المدخل إلى
تكنولوجيا التعليم

الأستاذ الدكتور
أحمد حامد منصور
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
كلية التربية بدمياط – جامعة المنصورة

بسم الله الرحمن الرحيم

رقم الايداع بدار الكتب المصرية

١٩٩١ ــ ٩٩٩٤

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون إنما يتذكر أولوا الألباب ﴾ (سورة الزمر : ٩)

اهداء

الى بناتي دينا ولبنى

والدكم

[illegible] منصور

مقدمة :

أردت أن أقدم سلسلة تكنولوجيا التعليم ، لكي أكون مجتهدا في التنوير والدعوة رلى تكنولوجيا التعليم ، النظرية والمجال والمهنة . ، وتوضيح المفاهيم الداخلة بها ، والمصطلحات التي تحتويها ، وأجزائها ومجالاتها ، وكيفية التعامل معها ، والحصول عليها ، وطرق ادخالها في عالمنا العربي ، وخصصت كل مؤلَّف من هذه السلسلة بموضوع محدد يناقشه ، وذلك بالاستفادة بالخبرات السابقة من زملائنا المتخصصون في التربية عامة وتكنولوجيا التعليم خاصة .

المؤَلف " المدخل الى تكنولوجيا التعليم " والموجود بين يديك هو رقم (١) هذه السلسلة وقد حاولت في كتابته حتى عام ١٩٨٤ . ، وهكذا اليوم أقدمه في شكله الجديد ووفق المستحدثات الجديدة في تكنولوجيا التربية ، وأطلب من الله العلي القدير أن أكون قد وفقت في تقديم هذا المدخل إلى هذا العلم الذي هو جديد في بلادنا ، وهذا ماجعل أدعيائه كثيرون، وخاصة أن أصبحت تكنولوجيا التعليم موضة جديدة ، وصاحبة الضوء الساطع ، ويريد الجميع ركب هذه الموجه لكي تسلط عليه الأضواء . علما بأن هذا التخصص له قواعدة . ونظريته ومجال عمله ومهنة معترف بها . ، ويوجد العديد من الكليات في الجامعات الأجنبية والعربية بها أقسام ومراكز تخصصية في تكنولوجيا التعليم والمسؤله عن اعداد المتخصصين في إحدى مجالات هذا العلم سواء على مستوى البكالوريوس أو الدراسات العليا ، وقد حبانا الله سبحانه وتعالى بقسم تكنولوجيا التعليم ، وشعبة المكتبات والوسائل التعليمية بكلية التربية جامعة حلوان ، لتكن الأولى من نوعها في العالم العربي في السبعينات المسؤله عن تخريج المتخصصين سواء على مستوى البكالوريوس أو الدراسات العليا ، واحقاقا للحق طالما ذكر ذلك ، نذكر بكل الخير والدعاء له بطول العمر من دَعْم هذا التخصص شيخ تكنولوجيا التعليم في العالم العربي الاستاذ الدكتور فتح الباب عبد الحليم ، والذي حاول إرساء قواعد هذا العلم على أسس علمية مدروسة ، وصاحب مدرسة فكرية خاصة ، وضحى من أجلها كثيرا . وتلى

ذلك في عام ١٩٨٨ قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنيا ويرجع الفضل للاستاذ الدكتور حامد العبد استاذ علم النفس وعميد الكلية في ذلك الوقت وذلك لإيمانه بدور هذا القسم ومدى ارتباطه واعتماده على النظريات النفسية ، ويقوم هذا القسم بتخريج المتخصصين على مستوى الدراسات العليا في مجالات تكنولوجيا التعليم بجانب تدريس المقررات التخصصية على مستوى البكالوريوس ، ونحمد الله أن كلل جهود الاستاذ الدكتور سيد خير الله عالم علم النفس والابتكار بالتحقق بفتح قسم تكنولوجيا التعليم بكليتي التربية جامعة المنصورة ، وبدأ قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بدمياط ١٩٩١ ، ليخرج المتخصصين على مستوى الدراسات العليا ويساهم بالتدريس لمقررات التخصص على مستوى البكالوريوس . ونأمل أن يكون لهذه الأقسام ومايتلوها من أقسام أخرى بتخريج متخصصين في تكنولوجيا التعليم ذات كفاءة عاليه قادرين على اللحاق بالركب التطور الهائل في التربية والبعد عن ماهو تقليدي والارتقاء بمستوى المعلم قبل وبعد تخرجه نظرا لعلمنا جميعا بمدى مسؤلية التربية عن التنمية . ونذكر في هذا المقام نداء إلى المسؤلين عن اتخاذ القرار التأني بفتح أقسام تكنولوجيا التعليم إلا بعد توافر الامكانات والقوى البشرية المتخصصة أولا ثم المادية ، حيث التعجل يتيح فرصة دخول الأدعياء وهذا ممايؤثر على الخريج ويكون من أنصاف المتعلمين في تكنولوجيا التعليم وكما هو معروف لدينا جميعا من الصعب تعديل أفكار هذه الفئة . وذلك نؤيد توصية المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم عام ١٩٩١ ، والتي تناشد الجامعات بتشجيع وتوجيه البعثات في تخصص تكنولوجيا التعليم .

وأقدم هذا المؤلف للقارئ لوضعه على الطريق الصحيح لتكنولوجيا التعليم ، حيث يعتقد البعض أنها مجرد أجهزة وآلات ومعدات وعدد ، وأن المتخصصين في مجالات هذا العلم لابد من اجادتهم التعامل مع هذه الأجهزة ؛ ولقد عانيت شخصيا من هذا كثيرا ، حيث أدخل على زملاء وهو يقومون بتصوير أوراق عادية بماكينة تصوير وتعطل الماكينا يقول الجميع ، " مش أنت بتاع تكنولوجيا صلح الماكينا " ، ونذهب مثلا في مناقشات رسائل جامعية وفي كليات التربية ، والميكرفون غير مضبوط والمسجل معطل ، على

الفور يقول أخوه بجديه " قوم ياأحمد منصور صلح الأجهزة وإضبطها " .

ويحضر في هذا الجزء تشبيه بليغ للاستاذ الدكتور فتح الباب في مرجعه " توظيف تكنولوجيا التعليم ١٩٩١ " " انتهى عصر الماكنجي " ولكن مازال هذا العصر وهذا الاعتقاد موجود حتى الآن . ومازال البعض يجهل تكنولوجيا التعليم ، وتكنولوجيا التربية ، والتكنولوجيا في التعليم ، والوسائط التعليمية والوسائل التعليمية ، والمواد والأدوات والأجهزة والآلات التعليمية ، ومجالات ووظائف ومهام تكنولوجيا التعليم .

ويضم هذا المؤلف فصول سته الأول يختص بعلاقة تكنولوجيا التعليم بنظرية الاتصال من حيث ماهية الاتصال ، وماعناصره ، والعوامل التي تؤثر في عملية الاتصال ومتى يكون الاتصال جيد ، أما الفصل الثاني فخصص لإسلوب المنظومات لمعرفتنا جميعا بمدى ارتباط تكنولوجيا التعليم به وبين فيه مكونات المنظومة والسمات العامة للمنظومة التربوية وكيفية تصميمها ، وتم عرض نماذج لاستخدام اسلوب المنظومات في التعليم ، والتخطيط لوحدة دراسية ، وللموقف التعليمي ، وتطوير العملية التعليمية ، والتدريب ، واستخدام الوسائط التعليمية وتطوير المنهج ، وتصميم التعليم ، وذيل الفصل بتساؤل لماذا أصبح اسلوب المنظومات ضرورة حتمية .

أما الفصل الثالث بعنوان ماهية تكنولوجيا التعليم ، حيث عرض بعض المصطلحات وفرّق بينهما ، ومكونات تكنولوجيا التعليم ، وأعطى تعريف لتكنولوجيا التعليم ، وكيف أصبحت نظرية ومجال ومهنة ، والفرق بين تصميم التعليم والتدريس والمواد التعليمية ، وقواعد استخدام تكنولوجيا التعليم ومجالاتها المختلفة ، وختم الفصل بأهمية تكنولوجيا التعليم في مشكلة : الفروق الفردية ، وتنمية الابتكار ، وتعليم الكبار ، والتنمية .

أما الفصل الرابع فخصص لنظره سريعة لبعض مستحدثات تكنولوجيا التعليم مثل التعليم المبرمج ، الوسائط المتعددة والوسائط النشطة ، الحقائب التعليمية ، التدريس أمْ التعليم المصغر ، التليفزيون التعليمي ، الجامعة المفتوحة أمْ التعليم عن بعد ، الكمبيوتر

وتطبيقاته التربوية ، الأقمار الصناعية وفائدتها في التعليم والاجتماعات وشبه المعلومات .

والفصل الخامس ، تفرد بالأجهزة والآلات التعليمية والفرق بينهما ، وتقسيماتها وعرض نماذج مختلفة من كل تقسيم وصنف والفصل السادس خصص للمواد التعليمية ومعناها وتقسيماتها واعطاء أمثلة لكل نوع منها .

وفي النهاية أدعو الله أن يكون هدانا لتحقيق الغرض من هذا المؤلف ، وأن يكون بداية على الطريق الصحيح ليتبعه كتابات أخرى أكثر تعمقا .

والله الموفق .

د. أحمد منصور

بساط - طلخا - المنصورة

١٩٩١/١٠/١

الفصل الأول

الفصل الثانى

الفصل الأول

تكنولوجيا التعليم ونظرية الإتصال
Educuational Technology and Communication Theory

- مقدمة
- مفهوم الإتصال
- أنماط الإتصال
- نظرية الإتصال والنماذج
- عناصر الإتصال
- العوامل التي تؤثر في عملية الإتصال
- متى يكون الإتصال جيد
- علاقة نظرية الإتصال بتكنولوجيا التعليم

بعد الإنتهاء من دراسة هذا الفصل يجب ان يكون كل دارس قادراً على أن

- 🕮 يعرف ما هية الإتصال .
- 🕮 يذكر أنماط الإتصال المختلفه .
- 🕮 يناقش الإتنصال على مر العصور .
- 🕮 يفهم علاقة نظرية الإتصال بالنماذج .
- 🕮 يعرض أكثر من نموذج للإتصال .
- 🕮 يدرك النموذج الجيد لديه .
- 🕮 يطبق نموذج من نماذج الإتصال على الحياة العمليه .
- 🕮 يستنتج نموذج خاص به .
- 🕮 يحدد عناصر الإتصال .
- 🕮 يناقش أهمية كل عنصر على حدة , وكل عنصر بالنسبة للأخرين .
- 🕮 يستنتج العوامل التي تؤثر على عملية الإتصال .
- 🕮 يوضح متى يكون الإتصال جيد .
- 🕮 يناقش علاقة نظرية الإتصال بتكنولوجيا التعليم .

مقدمة

بالرغم من حداثة علم الإتصال ، ونظرياته الخاصة ، إلا أنه قديم قدم الإنسان ونشأ الإتصال مع الإنسان ، ولولا هذا الإتصال ما كانت هذه المجتمعات الآن وما كانت هذه الثقافات وإختلافها من مجتمع لآخر وكذلك داخل المجتمع نفسه من فرد لآخر

لقد كان الإتصال بالرغم من حداثة نظرياته يستخدم منذ آلاف السنين بين جميع الكائنات الحية ، ولكن الإنسان يختلف عن هذه الكائنات بالرغم من معايشته لها وفيها ، وفى وفرة ما لديه من وسائل الإتصال وخبرته بها ، واللغة التى تعتبر من العوامل الأساسية للتفاهم ووسيلة هامة من وسائل التماسك والتضامن والتكامل فى المجتمع وذلك إذا أحسن إختيارها وإستخدامها ، كما يمكن أن تكون عاملا ووسيلة من عوامل ووسائل التفكك والتخلخل والإنهيار أذا لم يحسن الإختيار والإستخدام ، وبإختصار فإن اللغة هى أداة الإتصال الرئيسية فى المجتمع الإنسانى ، حيث أنها الوسيلة الأكثر فاعلية فى تمكين الفرد من الدخول فى علاقات وتفاعلات إجتماعية مختلفة .

لكن هل اللغة وحدها هى آدات الإتصال ؟

فالإنسان فى بداية حياته فى العصور البدائية كان يستخدم الإيماءات ، أو قرع الطبول ، أو إشعال النيران ، أو إرسال إشارات الدخان ، أو التلويح بالأيدى أو الأعلام ، وغير ذلك ، لممارسة عملية الإتصال ، ويتضح من ذلك أن هناك إتصال لفظى ، وهذا ما سوف نحاول إلقاء الضوء عليه من بين النقاط الرئيسية لهذا الفصل .

والمؤلف يريد أن يبين من وجهة نظره بالرغم ما كتب وما نشر حول هذا الموضوع إلا أنه لاتزال هناك العديد من الميادين والمجالات به لم تتطرق إليها البحوث والكتابات مع أهميتها وتشويقها ، فال بحوث التىأجريت حتى الآن فى

العالم العربى قليلة إلى حد ما وربما لم تتعرض لنقاط رئيسية ، وإنما قد تعالج بعض المشاكل الجزئية . ويحضرنى فى هذا الجزء مقولة لهارولد لاسويل عام ١٩٣٢ حول عملية الإتصال بأنها تدور حول " من يقول ؟ وماذا يقول ولمن يقول ؟ ولماذا يقول ؟ "

وأضيف على هذه المقولة " كيف يقول ؟ ومتى يقول ؟ وأين يقول ؟ " وفى الحقيقة هذه التساؤلات سواء الأولى أو الثانية هى المبدأ الأساسى لعملية الإتصال ، والدور الفعال الذى تلعبه تكنولوجيا التعليم لنجاحه ، متمثله فى المرسل سواء شخص أو مجموعة صغيرة أو جماعة أو آلة ، والرسالة التى يريد توصيلها إلى المستقبل مجموعةصغيرة أو جماعة أو آلة أيضا وماهية هذه الرسالة وما مكوناتها وأهدافها السلوكية، ثم ما هية الوسيط أو القناة الى التى تمر عبرها هذه الرسالة من المرسل الى المستقبل ، وما الزمن والعمر المناسب لها ، وهل البيئة أو المجال الذى يتم فيه هذه العملية يتناسب أصلا مع عناصرها المكونة لها ، وماهية شروط كل عنصر منها ، وهذا ما يتناوله المؤلف فى هذا الفصل بشىء من التفصيل

مفهوم الإتصال :

الإتصال أساس لحياة الجماعة والفرض ، وقد أوضح جون ديوى (١) أهمية الإتصال لحياة الجماعة لثلاثة أسباب رئيسية هى :

١ – إن وجود المجتمع ومن ثم إستمراره متوقف على نقل العادات والقيم والتفكير .

٢– أن دوام المجتمع يتم بنقل الخبرة ويتم ذلك عن طريق الإتصال بين الأفراد وهى أساس وجوده .

(1) John Dewey , Demacracy and ducation , The Macmillan Company.N.Y 1916 pp , 1-11

٣-إن الحياة الإجتماعية وإتصال الأفراد ، يتربى عن طريقها الناس بتغير خبرات الأطراف المشتركة فى عملية الإتصال .

وقد ذكر جون ديوى أيضا فى كتابه "الديمقراطية والتربية "(٢) إن الإتصال هو : "عملية مشاركة فى الخبرة " ويتضح من هذا التعريف أن الإتصال يعتمد على مفهومين هما :

أ- الخبرة ب- المشاركة فى الحصول على الخبرة ويذكر ديوى فى وصفه لعملية الإتصال أنه المشاركة وتتوقف على أمرين هامين هما :

أ- الحرية ، ويقصد بها الآن التنوع فى مجالات الخبرة أمام المتعلم

ب- الإيجابية ، وهى القدرة على إكتساب الخبرة .

ويمكن توضيح ما سبق بالشكل التخطيطى رقم (١)

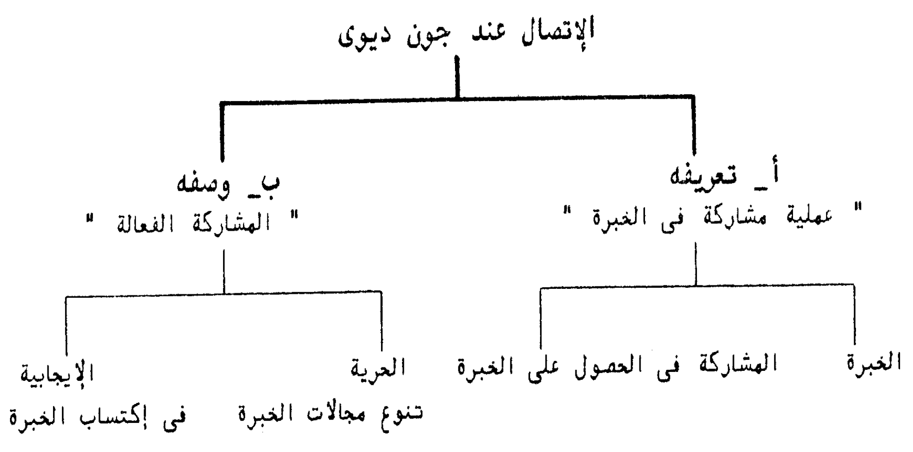
ويتضح " ان الإتصال هو عملية تفاهم بين طرفين حول فكرة أو رأى أو معنى أو إتجاه معين بفرض الإقناع أو التعديل " (٣) ويذكر فتح الباب وزميله "أن الإتصال أو التفاهم عملية يستطيع بواسطها طرفان أن يتشاركا فى فكرة أو مفهوم أو إتجاه أو عمل ما "

---

(1)John Dewey, Demacracy and Education , An Introduation ToThe ph

(٢) أحمد تيسير : "الوسائل التعليمية " مذكرة منشورة ، الرياض ، مركز وسائل وتكنولوجيا التعليم ، ١٩٧٧ ، ص (١)

(٣) فتح الباب عبد الحليم ، إبراهيم ميخائيل حفظ الله : "وسائل التعليم والإعلام " القاهرة ، عالم الكتب ، ط٢ ، ١٩٧٦ ، ص٦٩



شكل (١) يبين تعريف ووصف الإتصال عند جون ديوى

ويرى الطوبجى " أن تلاإتصال هو العملية أو الطريقة التى يتم عن طريقها إنتقال المعرفة من شخص لآخر حتى تصبح مشاعا بينهما وي تؤدى إلى التفاهم بين هذين الشخصين أو اكثر " (١) .

ويرى كل من حلمى ، واللقانى"أن الإتصال هو عملية يتم بمقتضاها توصيل فكرة أو مفهوم أو إحساس أو إدراك أو مهارة من شخص لآخر"(٢)

ويستخلص المؤلف مما سبق التعريف التالى أن الإتصال هو العملية أو الطريقة التى يتم بها نقل الأهداف المعرفية أو الحركية أو الوجدانية من شخص لآخر من أجل تعديل السلوك وبالتالى فأن الإتصال هو نقل معارف وحقائق ومفاهيم ومهارات وعادات وتقاليد من شخص لآخر أو من نقطة لآخر وتتخذ هذه العملية مسارا لها تبدأ من المصدر أو نقطة البداية التى تنبع منها إلى الجهة التى تستقبلها أو المراد توصيلها من أجل تحقيق الهدف منها والتأثير فيها وينتج عن هذا التأثير

تعديل فى السلوك للطرف المستقبل ، ويمكن أن يحدث ذلك أيضا للمصدر نتيجة للإرتداد مرة ثانية . ويتضح من ذلك أن لعملية الإتصال طرفان بينهما رسالة معينة تمر خلال قناة خاصة ويحدث هذا فى إتجاه معين أوسع وأشمل ، ويؤثر وتتأثر عملية الإتصال بجميع الأطراف الداخلة فيه ، وبالتالى فهى عملية ديناميكية ليست ثابتة وتتأثر بجميع العناصر الداخلة فيه .

وبالتالى كنظام للسلوك ، ويقدم أسلوب المنظومات Systematic Approach إضافة إلى ما سبق من التعريف ، أن الحدث الإتصالى يتضمن مصدرا أو شخصا مرسلا ينقل إشارة أو رسالة خلال قناة إلى المكان المقصود أو الشخص المستقبل ، مع وضع فى الإعتبار عوامل أخرى مثل طبيعة التفاعل ، ومدى الإستجابة للرسالة ، والسياق الذى يحدث فيه التفاعل . الإتصال كنشاط قائم على ترجمة الرسالة الموجهة إلى رموز ويجرى نقلها للأخرين ويعرف الإتصال كتفاعل وهو عملية وصال Linkage process بين المرسل والمستقبل أو المرسلين والمستقبلين ، إضافة إلى عوامل أو متغيرات أخرى عديدة أما الإتصال كسياق إجتماعى Social context فيشير إلى جميع العناصر التى تؤثر فى الإتصال ، والتى تؤثر فى تدفق المعلومات ، ونتائج الإتصال . ويتضح مما سبق أن عملية الإتصال عملية مركبة متعددة العناصر والأبعاد ، واصبح علم يستمد أصوله من عدة علوم أخرى لعل أهمها هى العلوم الإجتماعية . وعلم النفس ، وعلم اللغة ، والسياسة ،

---

(١) حسين حمدى الطوبجى : وسائل الإتصال والتكنولوجيا فى التعليم ، الكويت دار القلم ، ١٩٧٨ ، ص٢٥ .

(٢) حلمى الوكيل ، أحمد اللقانى : " الوسائل التعليمية " ، القاهرة ، مكتبة كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٠ ، ص١٧.

إضافة إلى تأثير العلوم الطبيعية ، وما تأثر علم تكنولوجيا التعليم بهذه العلوم عامة والإتصال خاصة وهذا هو محور حديثنا فى هذه السلسة - سلسلة تكنولوجيا التعليم ..

أنماط الإتصال :

=========

يأخذ الإتصال أنماطا متعددة تختلف وفقا للموقف وطبيعته ، والهدف من الإتصال نفسه ، وقنوات الإتصال المستخدمة ، والأشخاص ونوعيتهم ومستوى ثقافتهم ، والبيئة التى يتم فيها الإتصال ، ومن هذه الأنماط :

أ- الإتصال بين الإنسان والإنسان :

ونأخذ صورا منها :

أ-١- الإتصال بين الفرد ونفسه Intraindividual

ويعنى بذلك إدراك الفرد لذاته ولخصائصه وإمكاناته ووعيه بأسلوب حياته ، ويتمثل فى العمليات النفسية التى تدور داخ الفرد عندما يكون بصدد إصدار قرار أو إتخاذ حكم معين ، وقد يمر المعلم بهذه الخبرة أثناء نحضيره للدرس بنفسه ، ثم مراجعته مرة أخرى لإجراء التعديل عليه ويغعرف هذا النمط من الإتصال بالإتصال الذاتى .

أ-٢- الإتصال بين الفرد والآخرين Intraindividual

وهو يتم بين شخص [فرد] وآخر أو بين فرد ومجموعة من الأفراد محدودة نسبيا وهذا النوع من الإتصال يعتبر أعلى مراحل الإتصال أكثرها كفاءة فى تحقيق أهدافها ، ويرجع ذلك إلى الصلة المباشرة بين المرسل والمستقبل أو المستقبلين ومعرفة والإستدلال على مدى تحقيق الإتصال من خلال ردود الفعل المباشرة ، وهذا مما يجعل أن هذا النوع يسمى بالإتصال الشخصى المباشر .

أ-٣- الإتصال الإنسانى غير المباشر

وهو يتم بين شخص وآخر أو بين مجموعة ولايوجد بينها إتصال مباشر أى وجه لوجه ، وخير مثال لذلك هو التعليم بالمراسلة ، وقد يوجد هذا التعليم فى بلادنا ولكن ليس صفة الإنتشار .

أ-٤-الإتصال الجمعى المباشر

وهو نوع من الإتصال الإنسانى والذى يتم فيه الإتصال بين شخص وعدد كبير من المستقبلين ، وهذا ما قد يحدث فى الإحتفالات العامه أو القاعات الكبرى ، وإن كان هذا أصبح أمرا طبيعيا فى بعض المحاضرات العامة لبعض المقررات فى بعض الكليات التعليم الجامعى ، وإن لم يكن موجود بشكل مبسط فى التعليم الإبتدائى أو الثانوى . وهذا النوع من الإتصال قد يحتاج إلى تجهيزات خاصة فى بيئة الإتصال مثل السبورة الضوئية Over head projector أو مكبرات الصوت ، ويكون المحاضر [المرسل] فى مكان مرتفع ليراه الجميع ، ولكن قد يؤخذ على هذا النوع من الإتصال بأنه لايطمئن على رد الفعل من المستقبلين أو الإطمئنان على الرجع Feed Back منهم من أجل التعديل فى أسلوب عملية الإتصال .

ب- الإتصال بين الإنسان والآلة :

وهذا يحدث فى التعامل بين الإنسان والآلة ، وإن كان هذا النوع من الإتصال قد أخذ فى الإزدياد والإنتشار نتيجة للتقدم التكنولوجى والعلمى الهائل ، إضافة إلى تعدد شركات الإنتاج وبث روح المنافسة بينهما مما ترتب عليه رخص سعر الآلة أو الجهاز المستخدم ، والإستفادة من ذلك فى مجالات التعليم هذا ما يهمنا هنا ، حيث الإتصال سواء بين المرسل والآلة نفسها من أجل توصيل المعلومة والتعديل فى سلوك المستقبلين سواء مجموعة صغيرة أو أعداد كبيرة

مثل الميكروفون أو الراديو والتلفزيون أو يأخذ صور أخرى للإتصال بين المستقبل نفسه [التلميذ] والآلة وذلك وفقا لحاجته وإستعداده وقدرته على التحصيل ومن أنثال ذلك إستخدام العقول الحاسبة Calculator فى التدريب على العمليات الحسابية ، وكذلك بالنسبة للتعليم الفردى حيث إستخدام معامل اللغات ، والتعليم المبرمج ، وأجهزة الإستماع والعروض الضوئية .

جـ- الإتصال بين الآلة والآلة :

وهو أعقد أنواع الإتصال إن لم يكن مستخدما بصورة منتشرة فى بلادنا أو وطننا العربى حيث أنه يحتاج إلى تعقيدات فى الآلات وأسلوب الإستخدام ، وأموال كثيرة وهذا ما يتمثل فى الإنتشار والتعليم عبر شبكات الأقمار الصناعية مثل ما يحدث الآن فى الهند واليابان والقدس وسوف يتم الحديث عنه بالتفصيل فيما بعد . ولكن يوجد ايضا صور من هذا الإتصال بصورة مبسطة مثل التحكم فى طريقة عرض أفلام تلفزيونية [شريط الفيديو] فى فصول دراسية داخل مدرسة أو منطقة تعليمية ، أو تسجيلات صوتية والتنسيق بينها وبين مدارس ومناطق أخرى والتحكم فيها جميعا بطريقة آلية ، فمثلا يمكن غرض شريط كاسيت مسجل عليه محاضرة ويتخلل أثناء السماع لهذا الشريط عرض مصور وأفلام متحركة بطريقة أوتوماتيكية وفقا لبرمجتها ورسم الخطة المسبقة لها .

نظرية الإتصال والنماذج : Communication Theories And Models

بنظرة سريعة إلى تاريخ الإتصال ونظريته عبر النماذج يمكن أن نفهم عمل الإتصال المنظومى ، وبالتالى يجب معرفة المكونات الأساسية لنماذج الأتصال

والتى يتم من خلالها عملية التعليم والتعلم ، وقبل الخوض فى نماذج الإتصال نعرف أولا ماهية النماذج . ؟؟

فالنموذج هو أداة أو رسم تخطيطى Diagram مفهوم ، يحدد التفاصيل فى وجود العمليات والمكونات الهيكلية ، والإستغناء عن الزائد منها ، وبالتالى يمكن أن توصف على أنها طريقة لإبعاد العونق عن العالم الحقيقى وإعادة بناؤه فى الطريقة أو الوسيلة التى تربط العالم الحقيقى وتجعله متفاعل ومتكامل مع جمبع عناصره ، ويوصف النموذج أنه :

- تمثيل للموضوعات المطلوبة ، وقابل للتطبيق .
- يتضمن جميع العناصر لمجال موضوعه .
- يبين علاقات التفاعل بين جميع العناصر ومستوى هذا التفاعل .
- يمكن الإستفادة منه فى تعديل التجارب الجديدة .
- يستخدم لوصف صورة مستقبلية للأحداث الخارجية .

ومن خلال هذا الإسلوب فنحن نستخدم النماذج لوصف السلوك لمجموعة إجتماعية ، أو لمنطقة أو للذكريات أو للأشياء المفضلة التى تشكل الشخصية الفردية . وبطريقة مشابهة فنحن نستخدم النماذج فى وصف نظام منطقى أو فى إقتراح نظرية للألعاب أو فى وصف سلوك منظمة مثل Array لهيئة الإتصال .

وهناك العديد من المزايا والعيوب لإستخدام النماذج فى وصف عملية الإتصال ومن بينها :

المزايا	العيوب
* التوفيق بين عدة متغيرات	* أنه عرض للنقص وكذلك به فرص كثيرة لعدم الوضوح
* إختصار الوقت والجهد وذلك بتجنب التجارب غير الضرورية	* قد يبسط الظاهرة أكثر من اللازم
* توضيح بناء هيكل الأحداث وتقديم إشارة لأخذ بعض المعوقات [المشاكل] فى الإعتبار	* قد يؤدى لغموض الظاهرة
* معرفة بعض العوامل [المتغيرات] ، بدون التعرض للجوانب الواقعية فى الحياة	* قد يحدد العناصر بشكل غير دقيق
* تقديم المرونة والتسهيل فى الفهم	* قد يضم متغيرات ليست لها وقد يحذف متغيرات مهمة
* أخذ المواضيع من العالم الواقعى وبناءها بشكل رمزى لكى تتوافق مع العالم الحقيقى الواقعى مرة أخرى	* تجعل الموضوع ذات حدود معينة

وفى نهاية الحديث عن الجزء يهمنا أن نذكر أن النماذج إذا أحسن تخطيطها وتمثيلها للواقع وإختيار عناوينها وتحديد درجة تفاعل كل منها فهى أجدى لتوضيح وتسهيل المهمة التى وضعت من أجلها ، وليس هذا موضوع حديثنا وبقى لنا أن نعرض بعض نماذج الإتصال (١) Communication Model

---

(1) Phillip V. Lewis : Organization communication : The Essrce of effective Mangement , columbus, grid publishirg

وهو نموذج للعالم أرستوتل Aristotal فى الإتصال كما يوضحها شكل واحد وهو يعتبر أن الإتصال اللفظى هو أهم شئ فى الإتصال ، والتركيز هنا يكون من جانب واحد ، والهدف من الإتصال هو الإقناع ، والإتصال الفعلى يمكن أن يفسر ويبسط ويوضح ويتكيف مع البيئة ويحقق هدفه وذلك من خلال خمس قنوات :

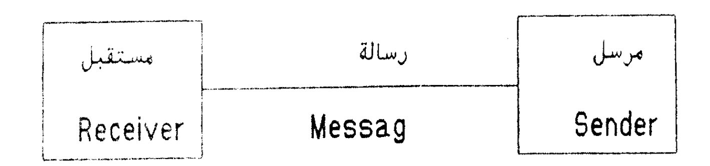
الإختراع Invention وهومصدر مادة الأفكار للحديث .

العرض Disposition والمقصود به بناء وتتابع الحديث .

النمط أو الإسلوب Style وهى اللغة المحددة والمستخدمة فى الإتصال .

الذاكرة memory وهى إستعادة أو إستبقاء المصادر [المعلومات] عن المتحدث .

التوصيل أو التسليم Delivery وهى الصفات الصوتية الطبيعية والصحية للحديث .



شكل (١) نموذج الإتصال لأرستوتل

فى بداية القرن العشرين بدأ علمــاء الإتصــال يتوصلـون إلـى نتـائج وأشكال ونماذج عديدة للإتصال وذلك بالتعاون مع علماء النفس وعلمـاء السـلوك ، وبذلـك بدأت عملية الإتصال تضم دوافع وعواطـف وإتجاهـات وآراء وسـلوكيات الأفـراد كله فى إطار عمل مفهوم ، وعلى الرغم من هذا كله فإن بناء نماذج الإتصال كان لايزال بشكل كبير بالمفهوم الأرستوتيلى .

والنماذج الحديثة التى ظهرت خلال الأربعين سنة الناضية قد حددت مفاهيم تقليدية كما أنها – يمكن تلخيصها فى النماذج الآتية :

النماذج الفنية Technical Models :

وهى تشير إلى نوع من المعلومات يمكـن إدراكهـا أثنـاء عمليـة النقـل والتـى يمكـن برمجتهـا حسـابيا وتغذيـة الآلــة بهـا ، والمقصود بهذه المعلومات هـى مـن أول كلمـة ينطـق بهـا الطفـل حتـى النظريـات المعقدة لدى عالم الذرة . أما النموذج الآخر فهو نموذج

المدخل السلوكى فى الإتصال Abehavioral Approach To comm. M.

وهـو يفـترض أن السـلوك الإتصـالى لا يمكـن إعتبـاره شـيئا منفصـلا تمامـا عـن العوامل الأخرى فى السلوك الإنسانى [الإدراك ، التعلم ، العواطف ، الإتجاهات ، الإعتقادات ، القيم ، المعانى ، الرسائل ، المواقف الإجتماعية] .

ومن هنا فانماذج الفنية قد تعاملت بشكل أساسى مع الإتصال بيـن مكـان ومكـان ، بينما المدخل السلوكى للإتصال قد تعامل مع الإتصال بين البشر ، وجه ووجه أى إنسان لإنسان ، وقد ظهر هذيـن الإتجـاهين فـى العقديـن ١٩٥٠ ، ١٩٦٠ . ومـن بين هذه النماذج أيضا

نموذج النظرة إلى الإتصال كعملية A process viewu of comm.

ويقترح هذا النمـوذج أن العلاقات الشخصية المتداخلة وكذلك التنظيمية تتحدى التحليل السببى ذات الأثر البسيط ، ويكون العالم والناس به متحركين بشكل ديناميكى تلقائى نشط ، وعلى ذلك فجميع العناصر داخله متحركة متداخلة مع بعضها ، وعلى ذلك يجب أن ينظر للإتصال هنا كعملية دون بداية أو نهاية . كما هناك الأن التركيز على

الإتصال كعملية إجرائية Transactionial Models

والهدف الأول أو المبدئى هنا هو إنشاء مايسمى بالإتصال المفتوح الممكن بين الأفراد ، والتركيز فى هذا النوع بأن الناس يؤثرون بشكل أساسى فى بعضهم البعض بصورة ظاهرية وغير ظاهرية وذلك أثناء الإتصال وهناك مجال خامس للإهتمام لدى الباحثين فى مجال الإتصال وهو ما يسمى .

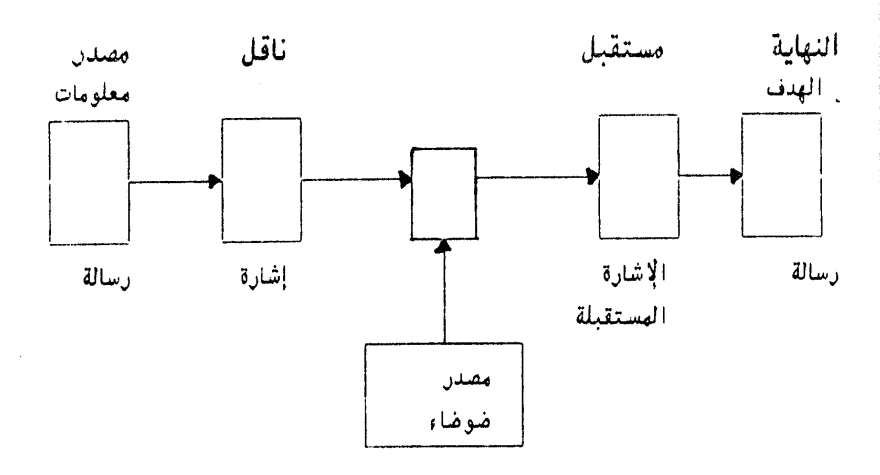
نماذج الإتصال التنظيمية Organizationl comm.

وهذه النماذج هى عبارة عن نمو ناتج عن نماذج الإتصال الأربعة السابقة ، وقد أصبحت ذات إهتمام أكثر وأكثر من قبل المديرين فى المنظنات الكبيرة والمعقدة . ويمكن إلقاء مزيدا من الإيضاح على هذه النماذج الآتية :

أ- النماذج الفنية The Technical Models

وهى نماذج تطورت وخرجت من مجال علم الضبط Cybrntics الذى يعتقد أصحابه أن المنظمة الإنسانية لا تختلف عن الآلة ، كما بالمذهب النفعى [الهادى] الحقيقة مقابل الخيال ويعتبر نموذج شانون Shannon's كما يوضحها الشكل (٢) من النماذج التى تتبناها كثير من نظريات الإتصال والقائمين علبها والمهتمين بها ، ويضم هذا النموذج مصدر المعلومات Source Information الذى يرسل الرسالة من خلال ناقل Transmitter ينتج إشارة Signal يلتقطها المستقبل Receiver وهكذا تصل الرسالة إلى الهدف أو النهاية المرغوبة والمحددة

Destination كما يضم النموذج مصدر الضوضاء Noise Source التى يمكن أن تتدخل مع إدراك الرسالة ويوجه إلى هذا النموذج نقدا وهو أنه لايحتوى على شئ يؤدى إلى حدوث تغذية رجعية داخل المنظومة System ولا يعطى إهتماما أيضا إلى البيئة التى يحدث فيها الإتصال .



شكل (٢) نظام شانون Shannon's فى الإتصال العام

وهناك نموذج آخر يركز على الجانب الفنى [إنسياب المعلومات من مكان إلى مكان] وهذا النموذج أعده J.B.Caroll وذا النموذج يمكن تلخيصه كما بالشكل (٣) الآتى :

[١]	[٢]	[٣]	[٤]	[٥]
السلوك المقصود للمتحدث	السلوك الناتج للمتحدث	رسالة	السلوك المتبع من المستمع لترجمة السلوك المتحدث	فهم وتغير المستمع للرسالة

شكل (٣) نموذج كارول Caroll لإنسياب المعلومات فى الإتصال .

وهذا النموذج يمكن مناقشته على النحو التالى :

١- The intentive behavior of the speaker السلوك المقصود للمتحدث يفترض فيه أن المتحدث لديه معلومات للنقل والتعبير.

٢- Encoding behavior of the speaker السلوك الرمزى [المقصود] للمتحدث هو سلسلة من القرارات التلقائية المتتالية ويضم هذا السلوك إختيارين هما ، ما إذا كان الشخص سيقوم بإعطاء إستجابة ، أو تجديد قرار خاص بإستخدام نظام لغوى معين .

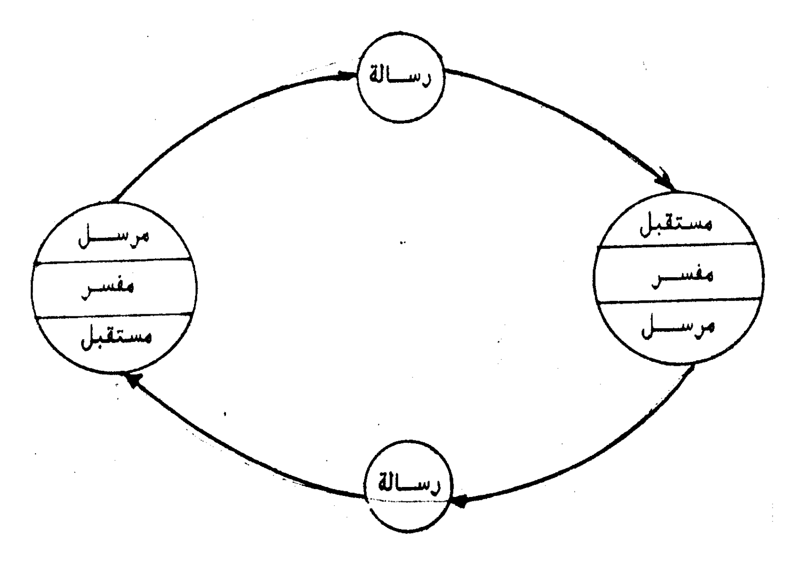
٣- The message
الرسالة .. وقد تتكون من موجات صوتيه متتاليه اضافه الي النبره و الضوضاء

٤- decoding behavior in the hearer تحليل السلوك الرمزي (الاشاره المستقبليه لدي المستقبل) يوصف علي أنه سلسله [illegible] من الحوادث تتكون من ادراك الرساله من جانب المستمع و كذلك سلسله من الاستجابات لعناصر الرساله و ذلك من خلال تناقضها مع الضوضاء في [illegible] الاتصال .

٥- interpretive behavior in the hearer وهو مبني على مدي استجابه المستمع الناتجه عن درجه الفهم و التفسير للرساله.

النموذج الثالث: نماذج السلوك البشري humen behavior models

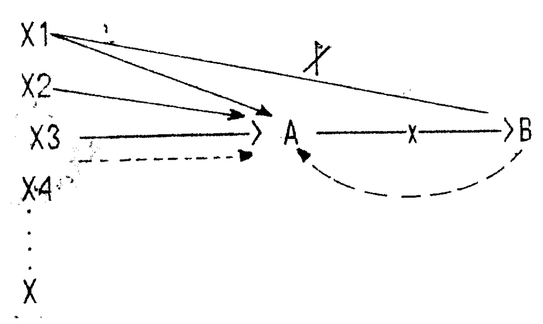
ويوجد العديد من النماذج المحدده و المستخدمه بشكل واسع فـي مجـالات السـلوك البشـري أو الاتصـال الشـخصي أو الاتصـال الجمـاعي منهـا نمـوذج شـارمث schramm's كما يوضحها شكل رقم (٤) والذي يبين كيفيه عمل



شكل (٤) نموذج شارمث Schramm's لكيفية عمل الإتصال

ويلاحظ فى هذا النموذج الديناميكية والتفاعل بين الطرفين الرئيسين ، ويمكن أن يحل إحداهما مكان الأخر ، ويجمع بينهما الرسالة ، ولكن يعاب على هذا النموذج أنه أهمل بقية عناصر الإتصال التى سوف نتحدث عنها فيما بعد .

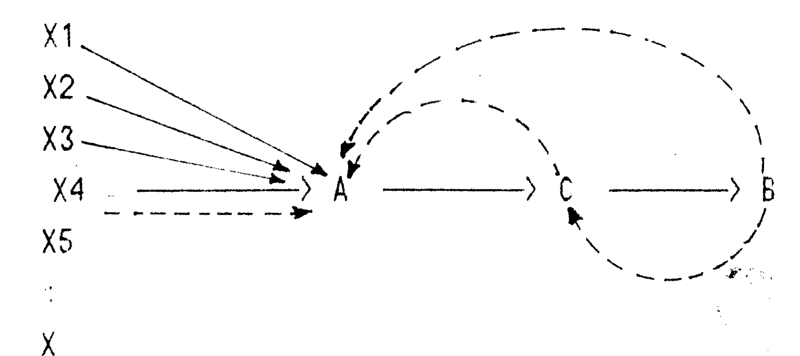
ومن بين نماذج السلوك البشرى أيضا نموذج وستلى ، وماكلين Westley - Maclean كما يوضحها شكل رقم (٥)



شكل (٥) نموذج وستلى وماكلين Westley - Maclean للإتصال المباشر

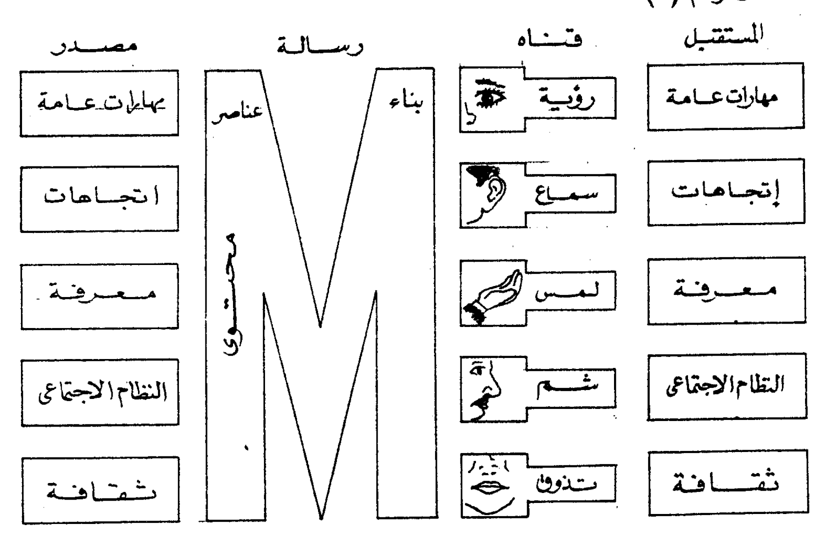
الفردى وهو الإتصال من فرد إلى فرد لوجه ، وفيه تتصل [A] بما يحيط بها من أشياء بيئية أو قوى موجودة فى البيئة X والتى تؤثر عليها أو تتأثر بها فى إرسال رسالة [X] من A إلى B والذى تكون أو لا تكون لديه نفس القوى التى تؤثر عليه أو عليها لكنه سوف ينقل التغذية الراجعة FBA إلى A مرة أخرى للإستفادة منها ٠ ويلاحظ على هذا النموذج أنه أضاف عنصر جديد أساسى فى عملية الإتصال وهو البيئة ، كما أشار أيضا لأهمية التغذية الراجعة ٠

وقد أعد نفس العالمين السابقين (وستلى وماكلين) نموذج للإتصال الجماعى كما يوضحه الشكل رقم (٦) ٠



شكل (٦) نموذج وستلى وماكلين Westley - Maclean فى الإتصال الجماعى

وقد يبدو هذا النوذج صعب الوصف بشكل لفظى خلال النظر لأول وهلة إلى الرسم ، ولكن بالمناشقة له نجد أن القوى الأساسية يمكن إدراكها على أنها الرسم ، ولكن بالمناقشة له نجد أن القوى الأساسية يمكن إدراكها على أنها تمثيل لخطوتين فى عملية الإتصال وهى من [A]إلى [C] ثم من [C] إلى [B] كما أن الطبيعة الداخلية للتغذية الراجعة سواء من C إلى A والممثلة فى FCA ، أو من B إلى C والممثلة فى FBC ، أو [B] إلى [A] والممثلة فى FBA ، ويلاحظ فى هذا النموذج الور الفعال والأهمية الكبرى للتغذية الراجعة ، كما يلاحظ أيضا أن كلا النموذجين لهما بداية ونهاية محددة ومكان للتوقف ، وعلى ذلك فإنه يمكن التحكم فيه وأنه ديناميكى وذات عملية مستمرة ، ويوجد محاولات عديدة مرت فى هذه الفترة لدمج النماذج الفنية والسلوكية فى الإتصال إلى نموذج واحد وقد قام بذلك جوردن بيترسون Gordon E. Peterson كما يوضحها الشكل التخطيطى شكل رقم (٧) ٠

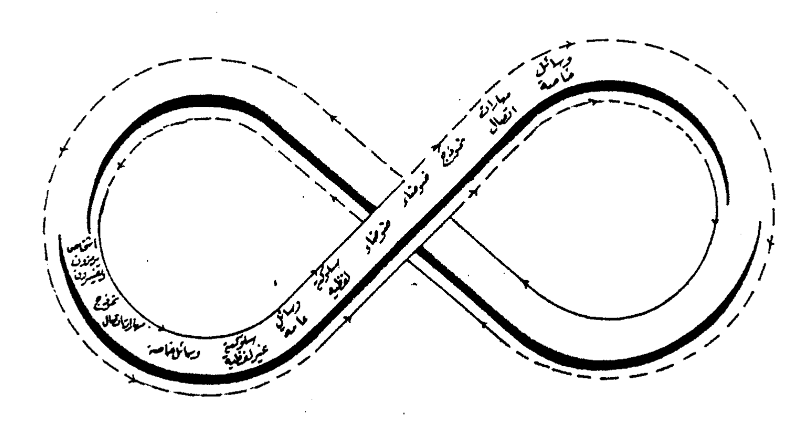


شكل (٧) نموذج جوردن بيترسون Gorgon E . Peteron للإتصال

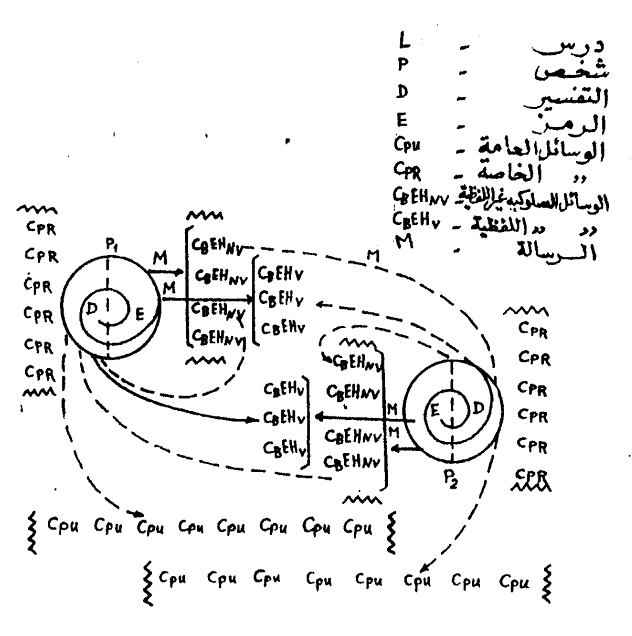
وهذا النموذج ضم عناصر الإتصال الأربع وهى المصدر ، والرسالة ، والقناة ، والمستقبل كما أوضح أن قنوات الإتصال هى الحواس الخمس ، الرؤية ، السمع ، المس ، الشم ، التذوق ، وهى المختصة بحمل الرسالة من المصدر حتى المستقبل والذى يؤثر كل منها ويتأثر بمهارات الإتصال والإتجاهات والمعرفة والنظام الإجتماعى والثقافة التى يعيش فيها كل منهما كما أن الرسالة تتضمن مجموعة عناصر والتى يتطلب بنائها فى محتوى معين ومحدد مسبقا ، ولكن من وجهة نظر المؤلف أنه من شمول هذا النموذج إلى العناصر الإربعة وما يحتويه كل منهم أنه لم يوضح طريقة التفاعل ، والتكامل بين هذه العناصر وكيفية الإستدلال على الجودة أو الضعف وذلك من خلال التغذية الراجعة التى لم تظهر فى الشكل

النموذج الإجرائى للإتصال الشخصى [بين الأشخاص]

Transactional Model of Interpersonal Communication .



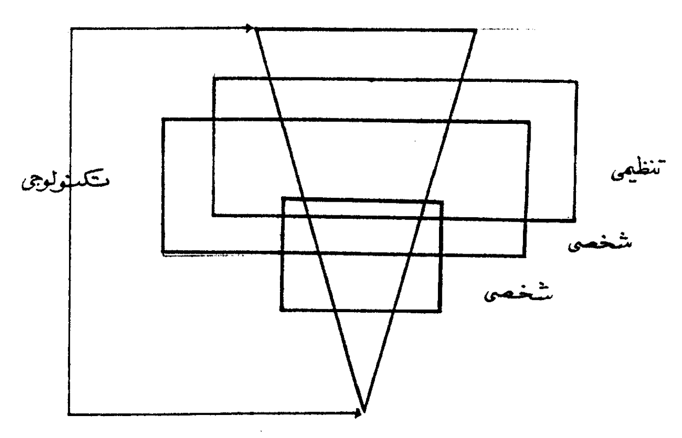
شكل (٨) نموذج الاجرائى



شكل (٩) النموذج الاجرائى للإتصال الشخصى

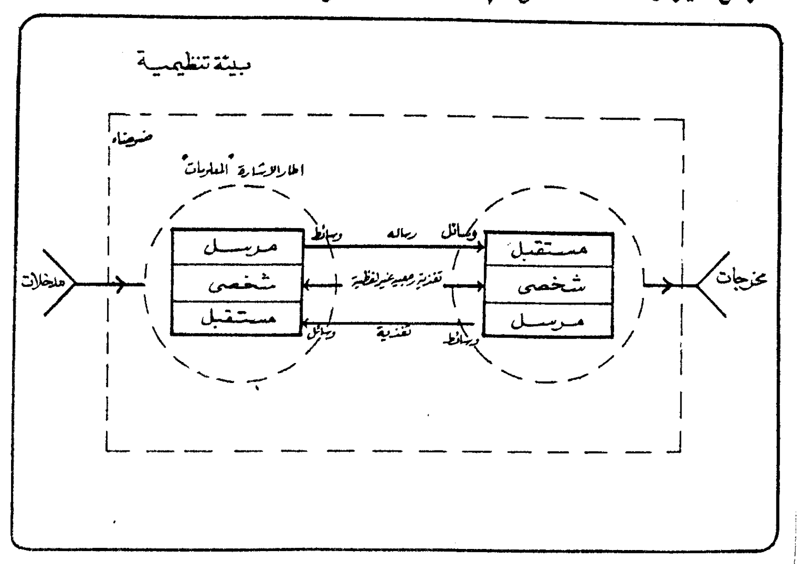
* نموذج مستوى التحليل لزيرس Thayer's

Thayer's Level _of_ Analysis Model.



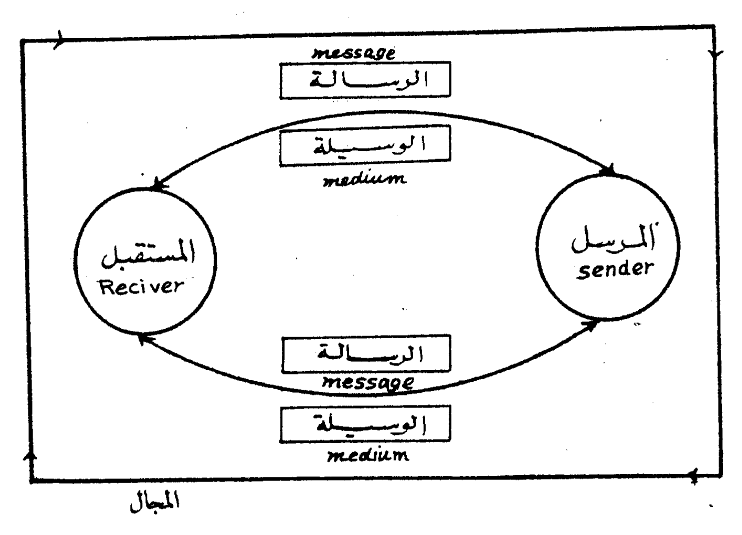
شكل (١٠) نموذج مستوى التحليل

نموذج ليوس Lewis فى الإتصال التنظيمى



شكل (١١) نموذج فى الإتصال التنظيمى

وبعد العرض السابق لنماذج عديدة بأشكاله المختلفة يخلص المؤلف إلى عرض خاص نه يحمع بين جميع العناصر الداخلة فى الإتصال وذلك من وجهة نظره ، كما يوضح هذا الشكل التخطيطى ديناميكية هذه العناصر وطريقة تفاعلها وتكاملها مع بعضها بشكل رقم (١٢)



شكل (١٢) دينامكية عناصر عملية الإتصال

وبمناقشة الشكل التخطيطى السابق يتضح أن :

- تشمل عملية الإتصال عناصر خمسة رئيسية هى :

ا- المرسل ب- المستقبل جـ- الرسالة د- الوسيلة هـ- المجال

- العناصر الخمسة فى حركة ديناميكية وليس فى سكون .
- يمكن أن يصبح المرسل مستقبلا ، والمستقبل مرسلا .
- التغذية الراجعة [الرجع] لها دور فعال فى العملية .

- الرسالة والوسيلة يمكن أن تكون فى إتجاه المرسل ومرة أخرى فى إتجاه المستقبل بمعنى أن المرسل ممكن أن يحمل رسالة من خلال وسيلة توصيلها إلى المستقبل ، وكذلك العكس بالنسبة للمستقبل والمرسل .
- المرسل هو نقطة البداية فى عملية الإتصال ككل .
- كل عنصر منهذه العناصر أساسى فى عملية الإتصال ، ولكل منها صفاته الخاصة التى يجب أن يفهمها ويعرضها كل مهتم بالعملية التعليمية حتى يستطيع ضمان نجاح العملية .
- لايمكن أن يكون الإتصال فعال إذا غاب إحدى هذه العناصر .
- جميع العناصر تؤثر وتتأثر كل منها بالآخر فهى عملية ديناميكية مستمرة .

وبعد هذه المناقشة السريعة نود أن نلقى مزيدا من الوضوح حول كل عنصر .

أ- المرسل Sender

وهو العنصر الأول فى عملية الإتصال ، وهو المصدر الأول للرسالة فى العملية التعليمية ، وهو نقطة البداية والتى تبدأ من عندها هذه العملية ، كما أنه هو الذى يملك المعلومات والأفكار والإتجاهات والقيم والمبادئ والحقائق والمفاهيم وتكون داخله رغبة ويحركه دوافع معينة لترجمة ذلك إلى عناصر وبنائها فى المحتوى رسائلى محدد وهو الذى يريد توصيله إلى المستقبل ، وهذا الذى نسميه الرسالة .

ولكن نود أن نقول بأنه قد يكون هذا المصدر هو الإنسان أو الآلة أو المطبوعات أو غير المطبوعات أو غير ذلك من مصادر المعرفة والمعلومات والتى تنوعت فى الموقف التعليمى الآن ، ولم يعد المدرس هو المصدر الوحيد لها كما كان معروف ذلك فى العقود السابقة . فأصبح هناك التنوع سمة من سمات هذا العصر سواء فى مصادر التعليم ، أو طرائق التعليم أو الأساليب أو الإستراتيجيات ، أو المواد التعليمية أو غير ذلك وهذا ليس حديثنا الآن ولكن

سوف نفرد له فى مكان آخر داخل المؤلف .

ولايفوتنا هنا أن نذكر أنه فـى الموقـف التعليمـى يكـون المرسـل هـو المـدرس والمستقبل هو التلميذ وذلك فى الوضع الطبيعى أثناء إلقـاء الـدروس أو الشـرح أو عرض الموضوعات لأول مرة ، ولكن فى لحظة أخرى نجد أن التلميذ [المستقبل] أصبـح هـو المرسـل والمسـتقبل هـو المـدرس وذلـك أثنـاء يوجيـه الأسـئلة أو الإستفسار من قبل التلميذ .

ب- المستقبل Receiver

وممكن أن يكون فرد ، أو فردين ، أو مجموعة صغيرة أو مجموعة كبـيرة أو عدد لانهائى أو جهة معينة أو جماهير التـى يوجـه المرسـل رسـالته إليهـم ، أو المقصود توصيـل الرسـالة لهـم ، ويقـوم هـذا المسـتقبل بحـل رمـوز هـذه الرسـالة وتحليل محتواها ، بهدف الوصول إلـى مضمونهـا وفهـم معناهـا . مـع وضـع فـى الإعتبـار مهـارات الإتصـال ، والإتجاهـات ، والمعرفـة ، والنظـام الإجتمـاعى ، والثقافة لدى كل من النرسل والمستقبل ومـدى تـأثير هـذه العوامـل الخمسـة عليهـا وتأثيرها بهما .

ويجب ألا يقاس نجاح عمليـة الإتصـال بمقـدار مـا يقدمـه المرسـل أو مـا يحملـه ، ولكن بما يقوم به المستقبل سلوكيا وما يفعله نتيجة لتلقيه هذه الرموز مـن المرسـل ، ويستدل على ذلك بما يحدث للتلميذ من تعديل فى السـلوك فـى الإتجـاه الإيجـابى والمحدد له مسبقا .

ج - الرسالة Massage

وهى مجموعة المعلومات والافكار والحقائق والمفاهيم والإتجاهات والقيم والعادات التى يريد المرسل أن يرسلها إلى المستقبل وإشراكهم بها وإكسابهم إياهـا ، وهـذه الرسـالة هـى المحتـوى أو المضمـون الـذى يريـد المرسـل توصيلـه إلـى المستقبلين وتحقيق الهدف من عملية الإتصـال ، ورموز هذه الرسالة ومضمونهـا هى المادة التى يختارها المصدر (المرسل) لتوضيح هدفه .

د – الوسيلة Channe , Medium

وهى المنهج الذى تنتقل به الرسالة من المرسل إلى المستقبل ، أو هى الطريقة التى تنتقل بها الرسالة من المرسل لإلى المستقبل ، أو هى القناة أو القنوات التى تمر من خلالها الرسالة من المرسل إلى المستقبل ، ولذلك تكون الرسالة فى حاجة إلى حامل أو قناة أو وسيلة تنقلها من المصدر [المرسل] الذى وضعها إلى من يرغب هذا المصدر التأثير فيه وهو المستقبل .

ولذلك فإن الوسيلة عنصر فعال فى عملية الإتصال ولا يمكن الإستغناء منه أو جزء منه وهى تؤثر على محتوى الرسالةوعلى رموزها وأسلوبها ، كما تؤثر على سرعة وجودة إستقبالها وإستيعابها .

ولذلك فإن الكثيرين يعتقدون أن الرسالة هى الوسيلة وهذا يعنى أن تأثير الوسيلة كبير جدا على الرسالة لدرجة أن الأخيرة قد تتغير بتغير الرسالة .

ولأهمية الوسيلة أو قناة الإتصال كعنصر فعال من عناصر عملية الإتصال فلإختيار وتجديد توعيتها ، لإضافة إلى طريقة إستخدامها وغستراتيجية وضعها فى الموقف التعلينى يحتاج إلى المزيد من إيضاح وإلقاء الضوء ، وهذا ليس مجال حديثنا هنا ، حيث سوف ينفرد جزء كامل من هذا المؤلف بهذا الموضوع إضافة إلى أنه تضم هذه السلسة [سلسة تكنولوجيا التعليم] مؤلف خاص به .

وما يهمنا هنا أن نقول أن يتوقف إختيار كل قناة من هذه القنوات على عوامل كثيرة منها موضوع الدرس ، الهدف الذى يسعى المرسل [المدرس] إلى تحقيقه ، وما يتوقعه من أنواع السلوك بين التلاميذ والفروق الفردية بينهم ، والمستوى الإقتصادى والإجتماعى ، والإمكانيات البيئية التى يتم فيها العرض ، وإمكانات المدرس نفسه ، والبيئة المدرسية من حيث إمكانات الفصل والإدارة بها .

هـ- المجال [البيئة] Environment

وهو الحيز أو البيئة التى يتم فيها عملية الإتصال ، والمقصود هنا الإتصال التعليمى ، داخل الفصل الدراسى ، فيشمل المجال هنا الحيز الذى يتم فيه الموقف من حيث المقاعد ، درجة الحرارة ، التهوية ، الإيضاءة ، الضوضاء ، سواء داخلية أو خارجية ، الرائحة ، شكل السبورة ، جدران الفصل ، المظهر العام للمعلم ، وللتلاميذ ، وكذلك الإدارة المدرسية ، وإدارة المنطقة ، ولكل من هذه العوامل دور أساسى فى عملية الإتصال .

ولا نغالى إذا قلنا أن معظم الأشكال والنماذج لنظرية الإتصال لاتعطى أهمية كبيرة للبيئة أو للمجال الذى يتم فيه الإتصال بل تكاد أن تهملها تماما ، ولكن هذه نظرة قد تكون خاطئة لأنه كيف يكون هناك إتصال جيد دون إضاءة ودرجة التحكم فيها وسوف نولى هذا الجزء تفصيلا أكثر عن الحديث عن متى تكون الإتصال فعالا ؟

العوامل التى تؤثر فى فاعلية الإتصال :

يمكن إعادة صياغة هذا الجزء بطريقة أخرى ، متى يكون الإتصال فعال !!؟ وحقيقة القول أنه لكى يكون الإتصال فعالا ، ويحقق الهدف منه وهو تغر فى سلوك المستقبل فى اظفتجاه الإيجابى والمرغوب فيه ، كما يمكن ايضا بطريقة غير مقصودة وغير مباشرة تغير فى سلوك المرسل . ولكى يحدث أولا لابد من تواجد العناصر الخمسة ولا يمكن تفضيل واحدة منهم عن الأخرى ، فالجميع منظومة systematic متكاملة ومتفاعلة فى جميع عناصرها وتدور فى حركة ديناميكية غير ثابتة ولكنها متغيرة ، كما أن هذه العناصر الخمسة هى المكون الرئيسى للموقف التعليمى ، وقد يدخل فى كل عنصر منها مجموعة عناصر

فرعية أو تكون منظومة فرعية Sup System تتكون ايضا من عناصر أخرى فرعية .

ولذلك قد يخطئ البعض عند فشل عملية الإتصال ، أو الموقف التعليمى ، أو عندما يريد تحسين كفاءة العملية التعليمية ، أو المخرجات التعليمية . فيلقى اللوم على المدرس فقط أو يقول نريد إن نطور من المدرس ، أو تغير المناهج أو المناهج صعبة أو هكذا ، وحقيقة القول أنه ليس هو الحل ، ولكن الحل يجب النظر للعملية ككل بعناصرها الخمسة ، وعند المعالجة لإحداها تكون فى ضوء المتغيرات الأربعة الباقية ، ولذلك تم وضع هذه العناصر الخمسة فى شكل تخطيطى متكامل مرتبط كل منهما بالآخر وفى حركة دائمة ، ولا يمكن التعامل أو فصل عنصر عن الآخر ، وهذا ما يهمنا فى هذا الجزء ، وإذ كان الحديث سوف يكون عن كل عنصر الآن بمفرده لمجرد تسليط الضوء عليه ولكن ليس بمعزل عن الآخر .

ولكى يكون الإتصال فعالا ، لابد من توافر العناصر الخمسة ، وليس هذا فقط ، ولكن أن يقوم كل منهم بدوره الفعال والمطلوب منه تماما . وهذا يجرنا لأمثلة كثيرة منها مثلا فريق كرة القدم ممكن أن يكون موجودين ١١ لاعب تماما فى الملعب لكن فى حالة سكون ، ولم يقم كل منهم بواجبه كما هو محدد له ، وهذا يؤدى إلى نتيجة سلبية ، وممكن أن يقوم الجميع بواجبهم ماعدا أحد الأفراد للفريق فهذا يؤدى أيضا إلى حالةسلبية فى الفريق ، ولذلك تباطئ أحدهما قد يؤثر على الفريق ونتيجته ككل . وهذا ما يهمنا هنا أن كل عنصر من هذه العناصر مواصفات خاصة لكى يؤدى دوره كما يجب أن يكون ، وسوف نتولى الحديث عن كل عنصر منهم .

أ- المرسل :

ولكى ينجح المرسل [المدرس] فى توصيل رسالته وتحقيق أهدافه ينبغى أن يتوافر فيه الشروط الآتية [والتى يمكن أن تكون عامة وتصل بها إلى الخاصة]

١- المستوى المعرفى ، ويقصد به أنه كلما زادت معرفة المرسل بموضوع الرسالة وخصائص الدارسين [المستقبلين] وطبيعة عملية الإتصال ، والبيئة التى يتم فيها كلما كان أقدر على تحقيق أهداف الإتصال .

٢- وبالتالى لابد وأن يكون ملما برسالته عارفا وفاهما لكيفية إعدادها وتصميمها بطريقة تجذب إنتباه المستقبل وتساعده على إدراكها حتى يضمن فك رموز الرسالة الموجهة والتفاهم بينهما بدرجة كفاءة عالية ، وهذا يتطلب بدوره كفاءة المدرس العلمية وتمكنه من مادته .

٣- أن يكون لديه كفاءة فى مهارات الإتصال ، سواء اللفظية أو غير اللفظية ، وخاصة إجادة فن الخطابة والتحدث أمام الطلبة وكثيرا ما نجد معلما ممتازا فى مادته العلمية ولكن ليس له القدرة على مواجهة طلابه . كما يجب أن يكون صوته واضحا وعباراته مفهومة ، وهذا ما هو معروف لدينا جميعا ان هناك بعض المدرسين ذات الصوت الحاد ، أو مخارج الحروف غير واضحة وهذا ما يجعله أن يكون محل ضحك داخل الفصل ، أو عدم فهم بعض الألفاظ مما يجعل إنصراف الطلاب عن الدرس أمرا سهلا ،وإنشغالهم فى أشياء أخرى أو قد يؤدى بهم الأمر إلى النوم .

ولكن هذا يجرنا إلى أن كلية التربية اليوم قبل قيد الطالب بالسنة الأولى يجرى له مقابلة شخصية من بين أهدافها التحدث مع الطالب المقبول للوقوف على مدى صحة نطق الحروف ، والعيوب الخلقية الجسمية .

وتجدر الإشارة هنا أيضا إلى أنه من بين مهارات الإتصال التى ينبغى أن يتمتع بها المرسل هى اللغة السليمة فقد لايستطيع البعض التحدث باللغة العربية الفصحى حتى فى بعض المواقف التى تتطلب ذلك ، أو التحدث باللهجات العامية

والغير معروفة لدى المستقبلين ، أو التحدث باللغات الأجنبية من أجل التفرنج ، وهذا كله من بين معيقات الإتصال ، أو قد يكون الإتصال غير ناجح .

كما يتطلب أيضا عند الحديث عن مهارات الإتصال وهو عملية الخط والكتابة على السبورة وإذا لزم الأمر إستخدامها بأنواعها المختلفة ، فيجب على المرسل أن يكون خطه واضح يمكن قرائته لدى الجميع ، وأن يلتزم بالتنسيق على السبورة .

وحقيقة القول أن مهارات الإتصال عند الحديث عنها سوف تجرنا إلى مزيد من التفاصيل والتى تظهر فيما بعد ويمكن أن تتعرف عليها من خلال قرائتك لصفحات هذا المؤلف .

٤- الإتجاهات الإيجابية ، يجب على المرسل أن يكون لديه إتجاهات إيجابية نحو مستقبلية ويوفر لديهم الإحساس بالتعاطف معهم ومشاكلهم ، ويهتم بإهتمامهم، كما يراعى مدى إستجابهم لرسالته ، وإدراك مدى تأثير هذه الرسالة عليهم وما تعكسه من إتجاهات فى سلوكهم كما يجب أن يؤمن المرسل برسالته ، ويكون لديه الإتجاه الإيجابى نحو رسالته [المادة العلمية - التخصص] التى يقوم به ، والوظيفة أيضا التى يتمتع بها وهى التدريس ، ولا يخشى أو يخفى أنه مدرسا كما نلاحظه فى بعض المدرسين وخاصة ذات التخصصات الغير مرغوبة ، كما يعتقد البعض ، أو السلم التعليمى الذى يقوم بالتدريس فيه على مستوى رياض الأطفال أو سن الإلزام [التعليم الأساسى] أو الثانوى أو حتى الجامعى .

٥- يجب على المرسل أن يكون ملما بعناصر الإتصال الأربعة الباقية ، وفاهما لمدى تأثير كل منها على توصيل رسالته ، فمثلا يجب أن يكون ملما بأنواع الوسائط أو الوسائل التعليمية المختلفه والتى يمكن أن يستخدمها فى تدريسه اليومى وذلك فى حدود امكانياته الماديه او المتاحه لدى المدرسه ، كما يجب أن يكون على درايه بخصائص كل وسيط وطريقة تجهيزه واستخدامه ، وكذلك ايضا كيفية الحصول عليه أى مصادره المختلفه أن كان جاهزا ، او ملما بانتاج بعض المواد التعليميه البسيطه التى يمكن استخدامها داخل الفصل .

٦- أن يكون المرسل على دراية بخصائص من يتعامل معهم فى مجال الإتصال ككل سواء المستقبلين داخل الفصل الدراسى أو إدارة المدرسة أو العاملين ، والذى يتم توجيه رسالته إليهم سواء أيضا داخل الفصل أو خارجه ، وهذه الخصائص من بينها العمر الزمنى والعمر العقلى ، المستوى الإقتصادى ، الإجتماعى ، الثقافى ، العادات واالتقاليد فى هذه المنطقة وكذلك الحالة النفسية ٠ فمثلا يجب على المرسل عند التعامل مع مستقبلين غير عاديين بأنواعهم وصفاتهم المختلفة أن يقرن بين كل نوع منهم وبين طرق وكيفية التعامل مع كل منهم وبين المستقبلين العادين - والمؤلف إذ يلفت الإنتباه فى هذه القضية بأنه يجب أن يكون هناك معلمين للفئات الخاصة أو الططلبة الغير عاديين ويعدون حاصا ٠ وكذلك عند التعامل مع مستقبلين فى محافظة الدقهلية غير التعامل مع أقرانهم بمحافظة سوهاج أو قنا حيث البيئة الإجتماعية تختلف بالرغم من وجودهم داخل قطر واحد ٠ كما يتطلب أيضا تعامل مستقبلين فى المملكة العربية السعودية يختلف عن التعامل مع مستقبلين بجمهورية مصر العربية من حيث الظروف الإجتماعية والإقتصادية والعادات والتقاليد فعلى سبيل المثال يتم التدريس فى الجامعات فى كليات البنات عن طريق دائرة التليفزيون المغلقة إذا كان المرسل ذكر ، ولكن فى مصر يختلف الوضع تماما وهكذا ٠

٧- أن يكون لديه قدرة على التقويم ، من حيث التقويم الداخلى للموقف التعليمى داخل الفصل الدراسى ، وتقويم خارجى لما يقوم المستقبل من سلوك غير مرغوب فيه خارج الفصل ، وكذلك تقويم المجال والبيئة التى يتم فيها الإتصال ، وهذا يتطلب أن يكون المرسل لديه مهارة فى إعداد الأسئلة على إختلاف أنواعها لإعداد الإختبارات لتقويم التلميذ سواء كان إختبارات تكوين أو إحتبارات نهائية ، كما يكون لديه أيضا قدرة على تقويم الوسيط التعليمى ومدى فاعليته ، ومن نتائج التقويم يستطيع تحديد أماكن الضعف فيقويها ، وأماكن القوة فيصقلها ٠

٨- أن يكون لديه قدرة على إثارة دوافع مستقبلية بحيث تكون مشاركتهم فى

الأنشطة التعليمية والموقف التعليمى أكثر إيجابية ، أما كيفية إثارة الدوافع • ليس موضع حديثنا هنا ولكن يمكن الإطلاع عليه وممعرفته خلال التجول داخل التجول داخل هذا المؤلف •

وخلاصة القول فى هذا الجزء نود أن نشير أن المرسل الجيد يحتاج إلى مؤلف خاص به ، ولكن فى عجالة نبين أن مهمة الدرس لم تكن التلقين والإلقاءكما كان فى الماضى ولكن اصبح مهمته التوجيه والإرشاد ، وتهيئة مجالات الخبرة للمستقبل وإعداد المناخ الذى يسمح له بالتعلم حتى يتم إكتساب الخبرة وتعديل أنماط السلوك بعد دراسة واعية لكل العوامل الموجودة فى العملية التعليمية والتى قد تؤثر فى جودة المواقف التعليمية .

ومن وجهة نظر المؤلف الشخصية أنه لايقاس المدرس الجيد من عدمه بمدى قدرته على حمل النعلومات ، أو على توصيل المعلومات حتى ولو كانت بسيطة ، ممكن أن يكون معلما متمكنا علميا لكن ليس لديه قدرة علــى توصيل هذه المعلومات إلى المستقبلين ، وهناك معلم آخر لديه قدر بسيط من المعلومات لكن يستطيع توصيلها بكاملها إلى المستقبل ، بالطبع جميعا قد نؤيد الرأى الآخر .!!

ولكن !؟ ماحجم هذه المعلومات التى يملكها المعلم .؟

سواء الممتاز ، أو المتوسط ؟

فإذا تم قياس هذه المعلومات بالنسبة للتلميذ فيمكن أن تفوقه فى كلتا الحالتين ، ولكن إذا قورنت بحجم المعارف والمعلومات فى هذا المجال لدى العالم كله فتصبح عبارة عن قطرة فى محيط من الماء ، وبالتالى تكون ناقصة مهما كان المعلم متمكنا ..!!

ولذلك يجب على المعلم الجيد هو الذى يستطيع أن يجعل مستقبليه أو تلميذه كيف يتعلم .!؟ وهذا هو الأهم فعندما نعلم التلميذ طريقة التعلم فيمكن أن يكتسب المعلومات بنفسه وبالتالى نضمن له إستمرارية التعلم ، وهذا هو الهدف الأسمى من وجهة نظرى .

فى الإنشطة التعليمية والموقف التعليمى اكثر إيجابية ، اما كيفية

ب- المستقبل :

ومن المعروف أنه قد يكون المستقبل إنسان أو آلة ، ولكن الحديث هنا عن الإنسان سواء فردا ويكون تعليما فرديا ، أو مجموعة صغيرة ، أو مجموعة كبيرة مثل الفصل الدراسى أو جماهير محدودة العدد مثل المحاضرات والمؤتمرات الكبيرة ، أو مجهولة العدد مثل جماهير الإذاعة أو التلفزيون ، ولكن التركيز هنا على المستقبل للمجموعات الصغيرة داخل الفصل الدراسى أو قاعات الدرس ، فلكى يحقق الإتصال أهدافه المنشودة منه ينبغى أن يتوافر فى المستقبل شروط منها :

١- أن يتحقق لديه الراحة الجسمية من حيث المقعد ، أو عدم الإرهاق حيث على التحصيل أكثر وكذلك ينطبق على الراحة النفسية . ولذلك يجب على المرسل أن يجعل مستقبليه دائما فى راحة نفسية من حيث المعاملة داخل الفصل أو التعاطف معه كما بالنقطة [ب-٤] .

٢- أن يكون إيجابيا فعالا ، أى بعيدا عن الكسل والجمول والسلبية ، وهذا يتطلب منه دائما النشاط داخل الموقف التعليمى وضع خطوط وإستراتيجيات تساعد المستقبل على الإيجابية والتفاعل .

٣- يجب أن يشعر المستقبل بأهمية رسالته التى يتلقاها وكيفية الإستفادة منها فى حياته العلمية ، وكذلك أهمية المرسل وقيمته فى الموقف التعليمى للإستفادة من ليس التعلم النظامى فقط ولكن أيضا فى التعليم الغير النظامى والغير مقصود والذى قد يفوز الآخير فى بعض الأحيان .

٤- يجب أن يكون لدى المستقبل خبرات سابقة يتفهم رسالته فى صوتها وكذلك فى ضوء حاجاته وميوله واستعدادته ، وهناك علاقة إرتباطية قوية بين الخبرات السابقة ومدى حاجاته وخبرات المرسل كلما زادت هذه العلاقة إذداد فهم المستقبل لرسالته وتفاعله معها للإستفادة بها .

٥- معرفة وإدراك المستقبل لخصائصه المتعددة واللتى تتصل بالقدرات

العقلية المختلفة ، بالناحية النفسية ، أو بالناحية الإجتماعية ، أو بالناحية الإقتصادية

ونود ان نشير فى نهاية هذا الجزء أن هناك أربعة إحتمالات نتوقعها من المستقبل عند إستقبال رسالته أو فى الموقف التعليمى وهى :

- ان يفهم الرسالة فهما كاملا • يعنى مشاركة المستقبل فى الموقف التعليمى وفهم جميع الأفكار والإتجاهات والإحساسات التى تنقل إليه وهذا هو المطلوب
- أن يفهم الرسالة فهما غير كاملا • أى فهم جزء منها ويتضح من ذلك أن الحالة فى المتوسط •
- أن يفهم الرسالة فهما خاطئا ، أى يقوم بتفسير رموز الرسالة بطريقة فى إتجاه

  مضاد أو قد لا يستطيع فك هذه الرموز إلا فى الإتجاه السلبى نظرا لعدم تشابه خبراته السابقة مع خبرات المرسل • وهذه أسوأ اللحالات
- أن لايفهم الرسالة • أو عدم فهم الرسالة ، وذلك بأن يقوم المستقبل بإستخدام رموز لا يستطيع فكها المستقبل ، وهنا يصبح المستقبل ليس لديه فكرة عن الرسالة المقدمة له ويبقى الحال كما هو أى فى منطقة الصفر ، وهذه الحالة قد تكون أحسن من سابقتها حيث أن الأخرى تتحرك فى الإتجاه السالب وهذا أمر خطير جدا •

ج - الرسالة

بالرغم من أن الرسالة هى العنصر الثالث من عناصر الإتصال ، وأن الكل لا يتجزأ داخل هذه العملية ، إلا أنه للرسالة منزلة خاصة حيث أنها الهدف الرئيسى الذى نريد

توصيله إلى المستقبل ، وقد تكون هذه الرسالة داخل أوعية مختلفة مثل الكتاب ، أو شريط فيديو ، أو سليدز ، • • • • وقد يخطىء البعض بأن يعتبر الكتاب هو

الوحيد الحامل للرسالة أو هو الرسالة نفسها ، ولكن حقيقة الأمر أنـه أحد أوعيـة الرسالة ، أما الرسالة فى حد ذاتها هى المعلومـات والأفكـار والإتجاهـات والقيـم ، ٠٠٠٠ كما ذكرت من قبل ، ولكى تكون الرسالة عنصرا فعالا فى عملية الإتصال ينبغى أن يتوافر فيها الشروط الآتية :

١ – لابد أن ينبع محتوى الرسالة من تحديد دقيق للهدف من عملية الإتصال ، وتحليل كامل لهذا المحتوى بحيث يتناسب مع قدرات المستقبلين وملائمة للعمر الزمنى والعقلى لهم ، فلا يستخدم إلا الرموز والوسائل التى يفهمها المستقبل .

٢– يجب أن تصميم الرسالة بحيث تجذب إنتباه المستقبل ، ولكى يضمن مصمم الرسالة ذلك يجب مراعات الآتى :

- أن يحس المستقبل بمدى حاجته للرسالة ، وتلبى هذه الحاجة
- أن تحتوى الرسالة على مثيرات تضمن إستمرار جذب الإنتباه للمستقبل وتشويقه الدائم لها ومتابعته لها ، وهذه المثيرات متنوعة ، سوف نولى الحديث عنها فيما بعد – إختيار المكان المناسب لتلقى الرسالة ، فأنسب مكان لتعليم العوم مثلا هو حمام السبحة ، ولتعليم كرة القدم هو الملعب ، وهكذا .
- إختيار الوقت المناسب أيضا لتلقى الرسالة .

٣– يجب أن يجمع محتوى الرسالة بين الواقعة والبساط ، ويقصد بالواقعة أن تتعلق بالبيئة الإجتماعية والتعليمية للمستقبل وكذلك من حيث المستوى الإقتصادى ، والقدرات على الإستيعاب والفهم . أما البساطة فواضح أن تكون بعيدة عن التعقيد .

٤– أن تكون واضحة وسليمة ومراعية الدقة العلمية ومسايرة لآخر التطورات فى هذا المجال [الخاص بكل رسالة] .

٥– أن تكون خالية من الحشو والمبالغة .

٦- أن تكون مادتها مرتبة ومسلسلة بطريقة منطقية .

٧- أن تساير أهداف المجتمع الذى يتم فيه عملية الإتصال .

د- الوسيلة :

إن عملية إختيار الوسيلة المناسبة وإستخدامها ، أو إنتاج المواد التعليمية اللازمة لتوصيل الرسالة من المرسل إلى المستقبل أو العكس من العناصر الخمسة لعملية الإتصال ، وينبغى أن نبين هنا أن الوسيلة التعليمية هى محور حديثنا بشكل عام خلال هذا المؤلف وإن إختلفت المسميات لها ، وسوف نفرد لها جزء خاص بالفصل الثالث . ولتنوع هذه الوسائل ، وطرق إستراتيجيات إستخدامها داخل العملية التعليمية ، وكذلم تصميمها وإنتاجها إن لم تكن جاهزة ، فهذا يتطلب مهارة خاصة من أخصائى الوسائل التعليمية ، أو أخصائى تكنولوجيا التعليم ، ليوفر الوسيلة المناسبة للموقف التعليمى وتدريب المرسل [المدرس] على إستخدامها

ولكن لابد أن نعلم أن لكل وسيلة من وسائل الإتصال مزايا ونواحى قصور ، وهذا يتفق مع أحد العلماء المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم إيبوج E.Boch ١٩٦٢ عندما قال " لاتخلو أية وسيلة من محاسن ومن نقائص " وعلى المرسل الجيد أن يختار الوسيلة الأكثر مناسبة عن طريق المفاضلة . للموقف التعليمى ، حيث لايوجد وسيلة واحدة صالحة لجميع المواقف ، أو جميع الطلاب ، أو جميع التخصصات أو البيئات ، وهذا ما يحتاج فصل منفرد ومؤلفات أخرى . والوسائل لها خصائص قد يغلب عليها طابع الشمول ، كما أن هناك خصائص محددة تتعلق بكل وسيلة ولكن هنا سوف نذكر بإختصار شديد الشروط العامة التى ينبغى

• أخصائى تكنولوجيا التعليم ، شخص حاصل على درجة البكالوريوس فى التخصص - تكنولوجيا التعليم - أو أى مؤهل عالى ثم درجة دبلوم مهنية فى التخصص تكنولوجيا التعليم ، وله وظائف ومهام خاصة بالمدرسة . راجع للمؤلف مرجع الكتاب الدورى فى التقنيات التربوية - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ١٩٨٣ .

توفرها فى الوسيلة التعليمية والتى من بينها :

١- الوسيلةالجيدة التى تنقل محتوى الرسالة بأمانة ودقة ووضوح ، وسرعة والخاصة أو الحواس ، التى تستقبل بها الرسالة ، ومدى إتاحتها الإتصال المباشر أو غير المباشر بين المرسل والمستقبل ، وكذلك عدد المستقبلين للرسالة فى المرة الواحدة .

٢- أن تكون مناسبة للعمر الزمنى والعمر العقلى للمستقبلين ، ولقدراتهم سواء جسمية أو عقلية .

٣- أن تكون إقتصادية فى الوقت والجهد والتكلفة سواء كانت الوسيلة جاهزة ، أو مصنعة المواد التعليمية بها . فمثلا عند انتاج مادة تعليمية لرسالة محددة أو توصيل هدف محدد يجب أن يتناسب الوقت المستغرق فى الإنتاج والجهد المبذول والتكلفة ، بأن يكون أقل ما يمكن وفى نفس الوقت تحقيق الهدف بأعلى كفاءة ممكنة ، وقد تكون هذه معادلة صعبة ! ولكن هذا هو المطلوب فى تطبيق التكنولوجيا .

٤- أن تكون الوسيلة جذابة ومشوقة بحيث ألا تطغى هذا على حساب الدقة العلمية ، أو يينبهر المستقبل بلألوان أو الإضاءة ويترك الهدف الحقيقى للوسيلة ، ولكن يجب أن يكون الجذب والتشويق مكمل لتوصيل الرسالة ومن بين أهداف الوسيلة .

٥- أن تكون مناسبة فى الحجم والمساحة والوزن ، لسهولة نقلها من فصل إلى فصل آخر ، وحفظها بحيث لاتأخذ حيزا كبيرا ، وإن كانت بعض الوسائل مثل النماذج تحتاج إلى أن تكون كبيرة ولكن ليس مكانها الفصل الدراسى ولكن توضع فى متاحف ومعارض .

٦- تناسب الفروق الفردية داخل الفصل الدراسى ، وتسمح بالسرعة الفردية

٧- أن تكون سهلة الإستعمال من قبل المدرس والطالب معا ، حيث أنه يتطلب إستعمالها الطالب لبعض هذه الوسائل فى أوقات إضافية فى اليوم

الدراسى ، أو تحت مراقبة وإرشاد المدرس أو بمفرده تعلم فردى .

هـ- المجال :

وهو العنصر الخامس من الإتصال ، وقد يهمل البعض هذا العنصر المكمل لعملية الإتصال ، ويجب الإهتمام به مثل بقية العناصر تماما ، حيث أن الكل لايتجزأ ، والجميع يعمل معا ، ولكى نحافظ على هذا العنصر ونجعله فعالا ويؤدى إلى نجاح العملية ككل يجب أن نهتم بالمقاعد التى يجلس عليها الطلاب ليس بدرجة الفخامة ولكن بالجلسة المريحة للطالب وكذلك درجة الرؤية والمشاهدة لجميع المستقبلين للمادة العلمية المعروضة ، ودرجة الإضاءة وإمكانية التحكم فيها وقت الحاجة ، وكذلك درجة الحرارة داخل الفصل الدراسى ، ولذاك نجد فى بعض المدرجات المتسعة أو بعض الفصول الدراسية ببعض الدول أجهزة تكييف ، وكذلك درجة التهوية حيث الفتحات المختلفة لتجديد الهواء داخل الفصل الدراسى ، أما بالنسبة للضوضاء ودرجة الهدوء فهذا أيضا أم لابد من مراعاته داخل المجال أو بيئة التعلم ، حتى شكل اللوحات المعلقة على جدران الفصل ودرجة نظافة الفصل والطلاب والمرسل ، ككل هذه أمور هامة تؤثر سواء بالإيجاب أو بالسلب على فعالية الإتصال .

على سبيل المثال عند دخولك الفصل والبدء فى شرح الدرس وفجأة قطع النور تجد حدث هز جميع المستقبلين والبعض يرى والآخر لايرى ، والذى يرى كم درجة رؤيته ، وإجهاده للعين طوال الحصة ، أو أثناء الشرح أيضا وفى مناقشة وتفاعل مع المستقبلين وفجأة تسير سيارة إسعاف مثلا وتحدث صوتها المعروف يقف المرسل تماما عن إرسال رسالته والإتصال يكون فى إتجاه آخر تماما ، ولا يكون هذا هو الهدف منه .

ولدلك عنصر المجال من العناصر الرئيسية فى عملية الإتصال ، ويجب أن نوليه إهتمام بقية العناصر .

متى يكون الإتصال جيد !؟

يكون الإتصال جيد إذا توافرت الشروط الآتية :

- وجود العناصر الخمسة ·
- كل عنصر موجود بشروطه ويقوم بواجبه المحدد له كما ذكر من قبل
- تفاعل وديناميكية العناصر الخمسة جميعا ·
- وجود التغذية الراجعة (الرجع) والإستفادة منها دائما ، حيث يمكن الإستدلال منها على مدى قوة أو ضعف عملية الإتصال ككل ، وكذلك المؤشر الجيد لمعرفة أماكن الضعف ودرجته ·

علاقة نظرية الإتصال بتكنولوجيا التعليم

قد يعتقد البعض ، أن تكنولوجيا التعليم هى الأجهزة والآلات التعليمية و كلما زادت هذه الأجهزة داحل العملية التعليمية ، كلما زادت إستخدام التكنولوجيا ، ولكن وهذا خطأ تماما ، ولكن تكنولوجيا التعليم تهتم بكل عنصر من عناصر العملية التعليمية ، وقد تأخذ كل عنصر وتحلله إلى عناصر صغيرة أصغر منه أيضا وتهتم به آخذه فى الحسبان ما يقوم به هذا الجزء الصغير من هذا العنصر الكبير فى نجاح أو فشل العملية ككل·

كما أن تكنولوجيا التعليم أيضا لاتتعامل مع عنصر داخل أى عملية أو موقف تعليمى بمعزل عن الآخر ولكن دائما تتعامل مع الجميع ككل وليس جزئيا ، وسوف نفرد فصلا كاملا عن تعريفات تكنولوجيا التعليم ، وماهية التكنولوجيا ؟ ولكن ما ذكر هو من الخصائص الشاملة لها ·

أما نظرية الإتصال ومن وجهة نظر المؤلف بعناصره الخمسة ، وشروط كل منها وتقسيم إلى جزئيات بسيطة ، وتفاعل كل مع الآخر وعدم التعامل أو الإعتماد على إحداهما دون الآخر ، أو تفضيل ، أو جعل إحداهما مهم والآخر أهم والجميع بدرجة واحدة بالرغم من صغر عنصر وكبر الآخر ، هذا من الصفات الأساسية والعامة للتكنولوجيا التربوية ، كما أن هذه التكنولوجيا تولى إهتماما كبيرا للرجع

Feedback كما هو الحال فى نظرية الإتصال . وذلك يم التعامل مع نظرية الإتصال وعناصرها طوال هذا الفصل من منظور تكنولوجيا التربية Educational Technology

عامة وتكنولوجيا التعليم Instructional Technology خاصة .

الفصل الثانى

إســـلوب المنظـــومات

System Approach

- نشــأة مدخـل المنظـومات.
- معنى المنظـومة.
- إســلوب تحليل المنظومة.
- مكـونات المنظومة.
- أنــوا ع المنظومات.
- الســمات العامة للمنظومات التربوية.
- طريقة تصــميم المنظومة.
- نماذج لإستخدام إسلوب المنظومات فى العملية التعليمية.
  - نموذج التخطيط لوحدة دراســية.
  - نموذج للموقف التعليمى.
  - نموذج لتطوير العملية التعليمية.
  - نموذج لمتطلبات تطوير العملية التعليمية.
  - نموذج للتدريب.
  - نموذج إستخدام الوسائل التعليمية.
  - نموذج تطوير المنهج.
  - نموذج تصميم التعليم.
- لماذا أصبح إســلوب المنظومات ضرورة حتمية ؟

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون فى إستطاعتك أن :

- تعريف نشأة المنظومات ،
- تبين معنى المنظومة ،
- تبين إسلوب تحليل المنظومات ،
- تناقش مكونات المنظومة ،
- تستنتج مكونات المنظومة التعليمية ،
- تقارن الأنواع المختلفة للمنظومات ،
- تستنتج المنظومة الملائمة للبيءة التى تعمل بها ،
- تحدد السمات العامة للمنظومات التربوية ،
- تستطيع تصميم منظومة تعليمية صالحة للموقف التعليمى الذى تريده ،
- تذكر نماذج للمنظومات فى تخطيط الوحدة الدراسية ، الموقف التعليمى، تطوير المنهج ، تصميم التعليم
- تناقش كل نموذج مما سبق على حده ،
- توضح كيفية تطبيق كل نموذج مما سبق فى بيئتك ،
- تقارن بين عدة نماذج فى موضوع واحد ، وكيفية إختيار الأنسب منـهم.
- تبتكر نماذج من عندك فى مواقف جديدة ،
- تشرح لماذا أصبح أسلوب المنظومات ضرورة حتمية ،
- تكون قادرا على إستخدام إسلوب المنظومات فى حياتك العملية والعلمية.

مقدمة

من الأساليب الحديثة التى يعتمد عليها الآن فى مجمل حياتنا العملية واليومية الناجحة ، هو أسلوب المنظومات Systems Approach فقد أستخدم فى جميع فروع المعرفة ، والصناعة ، وجميع المجالات والإتجاهات ، كما أننا هنا نشير أن هذا الأسلوب ليس وليد اليوم فقد أستخدم فى قديم الزمن ، كما أن هناك العديد من الإستدلالات الدينية لتؤكد ضرورة إستخدامه وما يهمنا هنا فى هذا الجزء أن نستخم هذا الأسلوب ونوظفه فى مجالات التعليم والتعلم المختلفة سواء من حيث معرفة المكونات الرئيسية للمنظومة التعليمية ، فى ضوء مكونات المنظومة العامة ، وأيضا السمات العامة للمنظومة التربوية ، وكيفية تطبيق هذا الأسلوب فى االتصميم ، والتخطيط للتدريس والموقف التعليمى بشكل عام ، وكذلك بالنسبة لتطوير العملية التعليمة ، وطرق التدريب بشكل عام وللمدرسين بشكل خاص ، وكيفية إستخدام الوسائط التعليمية ، وتطوير المنهج أو المقرر الدراسى ، وكذلك فى تصميم التعليم.

ومن الواضح أن أسلوب المنظومات هو العمود الفقرى لتكنولوجيا التربية عامة والتعليم خاصة حيث منه وبه يمكن ضبط العملية التعليمية ككل ، تحديد المدخلات فى المنظومة Input ، والعمليات الازمة Processes من أجل إجداث المخراجات Output المحددة سابقا والمطلوبة ، ويمكن الإستدلال على الجودة والنقص من خلال الرجع Feed Back ، والبيئة التى يتم فيها .

إن تكنولوجيا التعليم لا تعنى إستخدام الأجهزة والألات التعليمية ، أو المواد التعليمية ، أو خلق المواد التعليمية ، أو المدرس ، أو التلميذ ، أو المنهج ، أو الطرق والأساليب المستخدمة لتوصيل كل منهما بمفرده ، ولكنها تعنى فى المقام الأول طريق فى التفكير فضلا عن أنها منهج فى العمل وأسلوب فى حل المشكلات يعتمد فى ذلك على إتباع مخطط منهجى هو أسلوب المنظومات

لتحقيق أهدافه المحددة له ، ويتكون هذا المخطط المتكامل أو الأسلوب من عناصر كثيرة تتداخل وتتفاعل معا بقصد تحقيق أهداف تربوية محددة ، ويأخذ هذا الأسلوب بنتائج البحوث العلمية فى كل الميادين الإنسانية والعلمية والتطبيقية حتى يتسنى له أن يحقق هذه الأهداف بأعلى درجة من الكفاءة والأقتصاد فى التكاليف (١) كما أكدت تكنولوجيا التعليم ضرورة إتباع المدرس لأسلوب المنظومات فى التدريس وذلك لما له من دور فعال فى رفع كفاءته التدريبية وتحسين جودته التدريبية ، وهذا مما جعل أن يكون من بين فصول هذا المؤلف فصلا كاملا عن أسلوب المنظومات وإن كان يعتبر قشرة فى هذا الموضوع ، إلا أننا نشير أن هناك مؤلف منفردا عن هذا الموضوع ضمن سلسة تكنولوجيا التعليم وهو " تكنولوجيا التعليم وأسلوب المنظومات "

نشأة أسلوب المنظومات :

نريد أن نبين فى هذا الجزء أن أسلوب المنظومات ليس وليد اليوم ولكن منذ وجدت الإنسانية والبشرية ، وسوف نعرض فى مجاله أسلوب المنظومات على مر العصور وكيف كان يستفاد منه كل وفقا لظروفه وإمكاناته البشرية والمعلوماتية والعقلية .

إن الفكرة الأساسية لأسلوب المنظومات أو مدخل المنظومات هى العمل بالكل وقد طرح هذه الفكرة قديما الفلاسفة أمثال سقراط ، وأفلاطون ، ووايتهد Whitehead وليبنز Libniz ، وهيغل Hegel ، وكارل ماركس Karl Marx كما طرحها المفكر العربى غبد الرحمن بن خلدون عندما أنشأ علم الإجتماع ودرس تاريخ النظم ، وكومنيوس Comenius عندما دعى إلى "

---

1 - John kenneth , The New Industriai S tate , Houghton Mifflin , Boston , Mass , 1967 , p . 12

النظام المتكامل " فى التعلم كما هو فى الطبيعة وذلـك فـى كتابـه " التعلـم الأكـبر " وهذا مما كان له عظيم الأثر فى هذا الوقت ، إضافة إلى أنه أمكـن الإسـتفادة منـه حاليا ٠

كما دعى إلى هذه الفكـرة الحديـث الشـريف الـذى يقـول : " مثـل المؤمنيـن فـى توادهم وتراحمهم وتعاطفهم مثل الجسـد إذا إشـتكى منـه عضـو تدعـت لـه سـائر الأعضاء بالسهر والحمى " (١)

ولكن البدايات الحقيقية لنظرية النظم (المنظومـات) لـم تظهـر إلا عندمـا أشـار كوهلر kOHLER إليـه فـى " فيزيائيـة الجشـطاليته " عـام ١٩٢٤ وإن كـان لـم يتناولها بنظرة شاملة ، وإقتصر على مجال الظواهر الفيزيائية فقط دون الظواهـر البيوليجية والنفسية ، ولكنه تدارك الأمر عام ١٩٢٧ حين إقترض بعض المسلمات لنظرية كلية " جشطالتية " وإشتق منها خصائص النظم العضويـة وغـير العضويـة التى يمكن مقارنتها حاليا بخصائص النظم المفتوحة حيث أعتبر أن الكل أكبر مـن مجموع الأجزاء ، كما أشار لكى يكون الكـل والمجـال فعـال لابـد مـن تفـاعل كـل جزء مع الآخر ، وهذا التفاعل فى إطار الكل ، بالرغم من أن كل جزء له صفاتـه الخاصة ، كما إقتربت كلاسيكيات لوتكا Lotka (٢) عام ١٩٢٥ أيضا من الهـدف كثيرا حين ذكر فيها أساسيات هلمة لنظرية المنظومات وناقش مفاهيم عريضة ، ولكن كونه عالم إحصائى كانت إهتماماته تدور حول المشكلات السكانية مما جعله يحدد أفكاره فى المنظومات الإجتماعية فقط ٠

ثم وضع لودج فون برتلانفى Ludwing Von Bertalanffy قواعد وأساسيات النظرية العامة للمنظومات فى الثلاثينات بتكوينه لإطار عام فى الدراسات

---

(١) صحيح مسلم

(٢) سمير عبد العال " إستخدام إسلوب تحليل النظم لتطوير تدريس الميكانيكا الكلاسيكية بالمرحلة الثانوية " رسالة دكتوراه - كلية التربية - جامعة عين شمس

البيولوجية يؤكد فيه على ضرورة إعتبار الكائن الحى " كلامتكاملا " أو منظومة كلية تتكون من مجموعات منظومات صغرى أو منظومة فرعية ، وطبقا لهذا المفهوم الجديد فى المجالات الأخرى السلوكية والإجتماعية أيضا بالإضافة إلى التوسع فى إستخدام المعادلات والنماذج الرياضية والرسوم التخطيطية ، ظهرت بذلك إلى الوجود النظرية العامة للمنظومات (١) وأشكالها التخطيطية التى نراها الآن ومشتقاتها المختلفة .

ومما ساعد على توطيد أركان النظرية العامة للمنظومات ظهور " نظرية الألعاب " لفون نيومان ومورجنشترن J.Von.Neumann and Morgenstern عام ١٩٤٧ ، ثم تطوير علم " السيبرناطيقا " على يد وينر Wiener عام ١٩٤٨ ، ونشأ " نظرية المعلومات " لشانون وويفر Cshannon and Weaver عام ١٩٤٩ ، فقد عملت هذه النظرية على إمكانية تطبيق النظرية العامة للمنظومات فى كثير من المجالات الأخرى غير البيولوجية ، وحاليا يلقى إستخدامها نجاحا كبيرا فى معظم المجالات الطبيعية والإجتماعية والإنسانية (٢)، والأخيرة هى مجال تركيزنا حيث تبحث التعلم الإنسانى ، وكيفية الوصول به إلى أعلى كفاءة ممكنة .

ونشير هنا أن النظرية العامة للمنظومات تعتمد على نظرة شاملة ومتكاملة تربط وتؤكد التأثير المتبادل بين العلاقات والعوامل المؤثرة داخل المنظومة وخارجها البيئة المحيطة ، كما تعطى دورا كبيرا للمنظومات الفرعية داخل المنظومة الكلية ، وعند دراسة المنظومة الفرعية بمفردها لتصبح الكل فإنها أيضا تتكون من عدد من العناصر أو المنظومات الفرعية الصغرى .

---

(1) Ludwig Von Bretatnffy , op. cit., P. 10 George Chadwick , A System View of Planning (Oxford , Pergamon , Press , 1974 , P.37

(٢) سمير عبد العال : نفس المرجع السابق عن ٣٣

معنى المنظومة :

" المنظومة تعرف بأنها تجمع لعناصر أو وحدات تتحد فى شكل أو أخر من أشكال التفاعل المنظومى أو الإعتماد المتبادل " (١) لكل منهما على الأخر" والمنظومة هى الكيان المتكامل الذى يتكون من أجزاء وعناصر متداخلة تقوم بينها علاقات تبادلية من أجل أداء وظائف وأنشطة تكون محصلتها النهائية بمثابة الناتج الذى يحققه النظام كله " (٢)ويرى المؤلف أن المنظومة System تتكون من مجموعة من العناصر المتداخلة والمترابطة والمتكاملة مع بعضها بحيث تؤثر كل منها فى الأخر ودائما فى حركة مستمرة من أجل حل بعض المشكلات التى تم تحديدما وتصبح هدف المنظومة التى وضعت من أجله ، كما أن هذه العناصر الداخلة تكون منظومة فرعية Sub Systems وكل منها أيضا يتكون من جزئيات صغيرة متكاملة أيضا ومتفاعلة ، وتكون منظومة فرعية الفرعية Sub Sub Systems وللإهتمام بكل جزء من داخل المنظومات الفرعية أمر ضروري من أجل نجاح المنظومة ككل مهما كان صغر حجم العنصر .

تتصف المنظومة بالخصائص التالية :-

١- ليست مجموعة ثابتة من العناصر أو الجزئيات ، ولكنها تتبع إستراتيجية عامة تتغير وفقا لطبيعة المشكلة وسياقها ، والظروف التى تمر بها

٢- إن المنظومة ليست نموذجا وإنما متطور دائما ، ويمكن أن يتغير وفقا للمجال الذى يتم به فقد تنجح منظومة محددة فى تأدية أهدافها لفئة طلابية ، وعند إعادتها على نفس الفئة فى العام القادم قد لا تؤدى أهدافها ، وهذا ما يدعونا دائما إلى تحديد المنظومة فى ظل الظروف الواقعية .

---

(١) جابر عبد الحميد جابر ، طاهر عبد الرازق " أسلوب النظم بين التعليم والتعلم " - القاهرة - دار النهضة العربية ١٩٧٨ ص ٣٨٢

(٢)على السلمى " تحليل النظم السلوكية " القاهرة- مكتبة غريب -

٣- ترابط وتكامل أجزاء المنظومة أمر ضرورى ، تلك الأجزاء تختص بأداء الوظائف والأنشطة الأساسية حيث أن كل منها متفاعلا ومتكاملا مع المنظومة الكلية بحيث أن الناتج النهائى لحركة المنظومة كلها يمثل حصيلة نشاط كل الأجزاء .

٤- التوازن الحركى والديناميكى للمنظومة ضرورى ويقصد بذلك :-

أ - تناسب وتجانس التركيب الداخلى للمنظومة وتوافق أجزاءه وعناصره .

ب - تكيف المنظومة مع البيئة وتعايشهما مع الأوضاع والظروف السائدة والتى تمر بها وتتميز المنظومة بوجود بعض عناصرها الداخلية تختص بإستشعار الإختلال فى التوازن وتحذير النظام ككل لكى يتخذ من الإجراءات مايكفل تجنب هذا الإختلال قبل حدوثه وتكون بمثابة ترمومتر للقيام ومؤشرا ليحدد مواقف الضعف والقوة داخل المنظومة وهذا ما يعرف بالرجع Feed Back كما تشير حالة التوازن الحركى إلى إستمرار حركة المنظومة وتطورها دائما إلى الأفضل مع إيمانها بالواقعية .

٥- المنظومة تزودنا بترتيب متفاعل يمكننا من مواجهة النقاط الحيوية التى تحتاج لإتخاذ قرارات فى التوجيه لمعالجة حل المشكلة ، فهى تنظر إليها بنظرة فاحصة فى إطار الإمكانات المتوافرة وينظم التقدم نحو حلها .

٦- عند مواجهة مشكلة وتحديدها فإنه المنظومة تقدم لنا تخطيط تحليلى لمكونات هذه المشكلة ويمكن صياغتها فى شكل رسم تخطيطى لتحديد الأولويات ، وطريقة الضبط لتصحيحه ، وتطوير أجزاءه ومايوجد بينهما من علاقات ، تلك التى نحتاجها لتحقيق النتائج التى سبق تحديدها .

ومفهوم المنظومة يحتاج إلى :

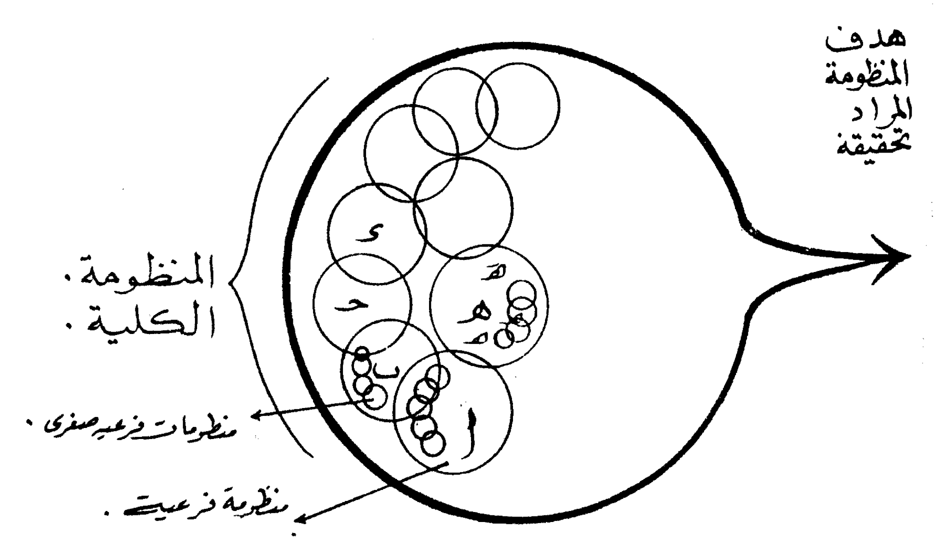
أ -تحديد العناصر المكونة للمنظومة .

ب-تحديد الترتيب داخل هذه العناصر ، دور كل منها .

جـ-تحديد طريقة التفاعل بين كل هذه العناصر .

د-تحديد المؤشر الذى يدلنا على مناطق القوة لزيادتها والضعف لتقويها أوإستبدالها

ويمكن ترجمة كل ماسبق بالشكل التخطيطى التالى [١٣] والذى يبين معنى المنظومة والعناصر المكونة لها ، وطريقة التفاعل بينها ، والمنظومات الفرعية الداخلة .



شكل تخطيطى (١٣) معنى المنظومة

بمناقشة الرسم التخطيطى السابق يتضح أن :

- هناك منظومة كلية لها هدف محدد وضعت من أجل تحقيقة .

- تتكون المنظومة الكلية من منظومات فرعية أ، ب، جـ ، د .....
- المنظومات الفرعية ليست بالضرورة متشابهة أو متساوية ، ولكن جميعها متفاعلة ومترابطة .
- ليست درجة التفاعل بين المنظومات الفرعية متساوية ولكن وفقا لما هو محدد لها تماما
- كل منظومة فرعية (أ) مثلا تتكون من عناصر أصغر منها لتكون منظومات فرعية أخرى أصغر من الأولى أ، أ، أ......أ . ، المنظومة الفرعية (هـ) تتكون من منظومات فرعية أصغر منها هى هـ ، هـ ، هـ ، ...... هـ .
- يمكن أن تصبح المنظومات الفرعية أ ، ب ، جـ ، د ، هـ ، ... كل منها منظومة رئيسية . أى تصبح "أ" منظومة رئيسية ، أ ، ب ، ... آ منظومات فرعية لها إذا لزم الأمر . وكان هذا هو الهدف .

وعلى ضوء ما سبق فإنه إذا كان النظام التعليمى ككل منظومة كاملة ، فإنه يتكون من منظومات فرعية عديدة تؤثر وتتأثر بعضها البعض ، وتؤدى إلى سير إنتظام سير المنظومة العامة والأشمل ، وسوف نناقش ذلك بالتفصيل فيما بعد سواء فى هذا الجزء أو مؤلفات أخرى ضمن هذه السلسلة .

أسلوب تحليل المنظومات :- Systemes Analysis Approach

" إن أسلوب تحليل المنظومات عبارة عن وضع تصميم ليصف نظاما" يتضمن عناصره ومكوناته وعلاقاته وعملياته التى تسعى إلى تحقيق أنواع محددة من الأهداف داخل المنظومة " (١)

---

(1) Bruce Joyce and Weill Marshe, Modls of Teaching, Eng, ewoo cliffs N. J : Prentce Hall, Inc., 1972 . P. 3353

" ومنهج تحليل المنظومات يقوم على مفهوم المنظومة نفسها بمعنى أن نقطة البدء يجب أن تكون قبل الأجزاء وأن الأجزاء لاتدرس إلا فى إطار الكل الذى تنتمى إليه ، ولايجوز أن يدرس أو يتعامل مع كل جزء بمفرده عن الأجزاء الأخرى نظرا" لأن الأجزاء مترابطة مع بعضها ومتداخلة " (١)

ويتضمن تحليل المنظومات الأركان الرئيسية التالية التى ينبغى إتباعها عند إستخدامه

أ- التعرف على المنظومة من حيث حدودها وأهدافها بإعتبارها موضوع التحليل.

ب-تحديد مدخلات المنظومة " عناصره وخصائصه " ومخرجاته " ناتجة مردودة" وكيفية قياسها [الرجع] والبيئة التى تتم فيها المنظومة .

جـ- إيجاد منظومات بديلة والمقارنة بينها وتحديد البديل الأفضل فى كل حالة .

د- إعتماد الأسلوب الكمى والكيفى ودرجة الإتقان فى التحديد والمقارنة والتفضيل، مع الإهتمام بالتحليل الإقتصادى بالذات ، متمثلا فى الكلفة وعلاقتها بالفاعلية والكفاية والكفاءة .

هـ- وضع نتائج التحليل تحت نظر المسئولين لإتخاذ القرارات فى ضوئها " (٢)

مكونات المنظومة :

يتكون النظام الكامل فى أسلوب المنظومات من :

أ- **المدخلات** :- In put

وهى تمثل مكونات النظام وتشمل جميع العناصر التى تدخل به من أجل

. (١) أنور بدر العابد " تكنولوجيا التربية فى مجتمع متغير " مجلة تكنولوجيا التعليم - الكويت - المركز العربى للتقنيات التربوية - ع - ١٩٧٨ - ص ٣٣ .

(٢) محمد احمد الغنام " التكنولوجيا الإدارية " صحيفة التخطيط التربوى فى البلاد العربية - ع- ١٩٧٢-ص (١٤٣-١٤٤) .

تحقيق أهداف معينة ، وتعتبر الأهداف المراد تحقيقها من مدخلات النظام أيضا ومن العوامل التى تستثير حركة النظام وتزيد من تفاعله وتؤثر فيه وهى من الأسباب التى

تحرك النظام وتنتقل به من مستوى معين إلى مستوى أخر من السلوك ، وقد تكون المدخلات مستمرة ، وتختلف أنواع المدخلات إختلافا كبيرا بحسب طبيعة المنظومة والأهداف التى تسعى إليها والأنشطة التى تختص بالقيام بها ، والذى يطبق عليهم هذه المنظومة ، إضافة إلى البيئة التى تتم فيها المنظومة .

ب- المخرجات :- Out put

تمثل سلسلة الإنجازات والنتائج النهائية التى تحققها المنظومة وهذه النتائج هى دليل نجاح المنظومة ومقدار إنجازاتها ، وتحتاج المنظومة هنا إلى وحدات قياس ومعايير تحدد بها مدى تحقيق الأهداف والغايات (١) وهى النتائج المراد تحقيقها أو الأهداف المراد الوصول إليها .

جـ- العمليات :- Processes

وهى تشمل الطرق والأساليب التى تتناول مدخلات المنظومة بالمعالجة بحيث تأتى بالنتائج التى يراد تحقيقها .

د- تغذية راجعة :- Feed back

" ويقصد بها المعلومات والبيانات الناتجة من أنشطة عنصرين أو أكثر فى المنظومة وبالرجوع إليها تنتج أساسا لعمل التعديلات والتوافقات فى داخل المنظومة " (٢) والقدرة على التعامل مع عناصره وأجزاءه .

---

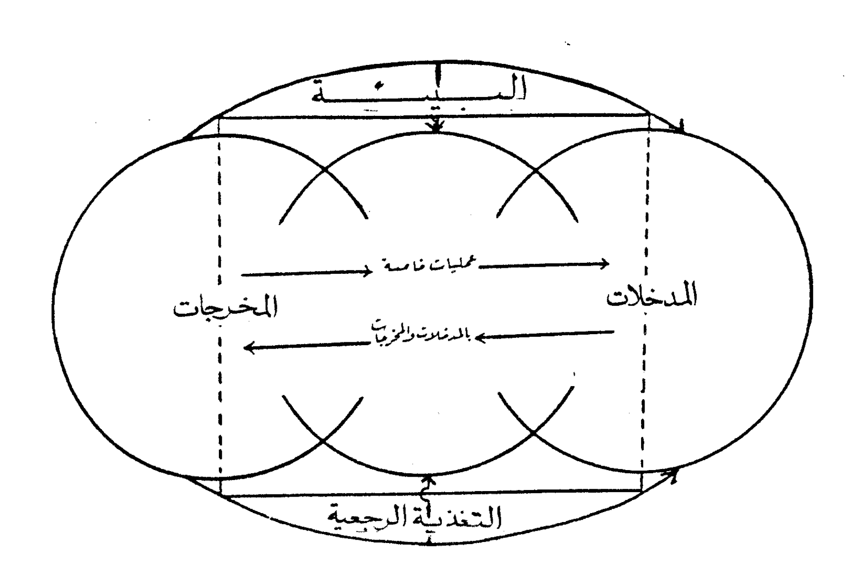
(١) أنيسة محمد المنشئ " إستخدام منهج النظم فى تصميم التعليم " مجلة تكنولوجيا التعليم – الكويت – المركز العربى للتقنيات التربوية – ع – ١٩٧٩- ص- ----.

(٢) جابر عبد الحميد جابر ، طاهر عبد الرازق : أسلوب النظم بين التعليم والتعلم – القاهرة – دار النهضة العربية – ص ٣٩٣ .

هـ- البيئة :- Environment

العوامل والوسط أو المجال المحيط بالمنظومة .

ويوضح الشككل رقم [١٤] نموذج مبسط لمكونات أسلوب المنظومات وهو من إعداد المؤلف .



شكل رقم (١٤) نموذج مبسط لمكونات المنظومات

بمناقشة الرسم التخطيطى رقم [١٤] نجد أن :

- عناصر المنظومة التعليمية هى المدخلات ، المخرجات ، العمليات ، الرجع ، البيئة .

- ليس كل عنصر بمعزل عن الأخر ، ولكن نلاحظ أن كل منهما متداخل مع الأخر .
- العمليات وهى عنصر التفاعل بين عناصر المنظومة جميعا وخاصة المدخلات ، والمخرجات ، ويظهر ذلك من الأسهم المتجهة يمينا وشمالا .
- البيئة تضم بداخلها العمليات والمدخلات والمخرجات .
- الرجع ، يخرج من المخرجات ، ويذهب إلى العمليات ثم المدخلات مارا بالبيئة من البداية ، كما يظهر من إتجاه السهم .

مكونات المنظومة التعليمية :

وبعد هذا العرض لمكونات المنظومة ، ومعرفة عناصرها الرئيسية يمكن أن نطبق ذلك على المنظومة التعليمية داخل الفصل الدراسى ، وبذلك تصبح المدخلات مكوناتها هى الطالب ، الوسائط التعليمية الأدوات ، المدرس ، الأهداف التعليمية ، وطرق التقويم ، الأساليب المستخدمة فى التدريس ، وهناك أشياء أخرى .

أما العمليات فهى التفاعل بين مكونات المدخلات أو العناصر الداخلة فيه ومقدار تفاعل كل عنصر مع الأخر ، وترتيب التفاعل ، والكمية والكفاءة المطلوبة لكل عنصر ، وهذا ينقلنا بدوره إلى المخرجات .

أما المخرجات فهى الأهداف السلوكية المراد توصيلها للطلاب ، ومدى التعديل فى سلوكهم فى الإتجاه الإيجابى نحو تحقيق الأهداف، أى المخرج هنا وهو سلوك الطالب المتعلم نفسه داخل المنظومة. وهل وصل إلى درجة الكفاءة المطلوبة !؟ والتى تم تحديدها عند بداية المنظومة . حيث أن درجة الكفاءة قد تختلف من موقف إلى موقف أخر فهى فى بعض الحالات والتخصصات قد تصل إلى ٩٠٪ درجة النجاح ، وأخرى ليس بالضرورة أن تكون عند هذا الحد المرتفع ولكن يمكن أن تكون ٦٠٪ . أما درجة الكفاءة المرجوة هو أن تصل النسبة ٩٠٪

أى ٩٠ طالب من داخل المنظومة يصل درجة تحصيلهم إلى ٩٠٪ ، وهذا ما نتمناه ومطلب أساسى لجميع طلابنا من أجل خلق جيل من العلماء والمفكرين ، ويمكن الإستدلال على ذلك بالرجع .

أما التغذية الراجعة أو الرجع فهو المؤشر الذى يمكن الإستدلال منه على مناطق الضعف أو القوة التى أثرت فى عمل المنظومة ، سواء فى أحد عناصر العمليات والتى تم ذكرها . أو فى أحد عناصر المدخلات ، أو فى أحد عناصر البيئة التى تعمل بها المنظومة ككل .

أما البيئة جميع الظروف الطبيعية والتجهيزات المكانية التى تعمل بها المنظومة من حيث المقاعد ، الإضاءة ، درجة التهوية ، ألوان الجدران للفصل ، الملصقات على الجدران للفصل ، التوصيلات الكهربية ، أماكن وضع الأجهزة أثناء العرض .

أنواع النظم :

تعمل النظرية العامة للمنظومات الفرعية المتعددة التى تتكون منها وذلك من أجل إظهار مكوناتها وخصائصها الرئيسية لنصل بذلك إلى مفهوم عام قد يصلح لمختلف الأبحاث العلمية ، ويختلف تحديد أنواع المنظومات تبعا للزاوية التى ينظر منها إلى طبيعة هذا النظام .

ويمثل الشكل رقم [١٥] رسما تخطيطيا لأنواع المنظومات .

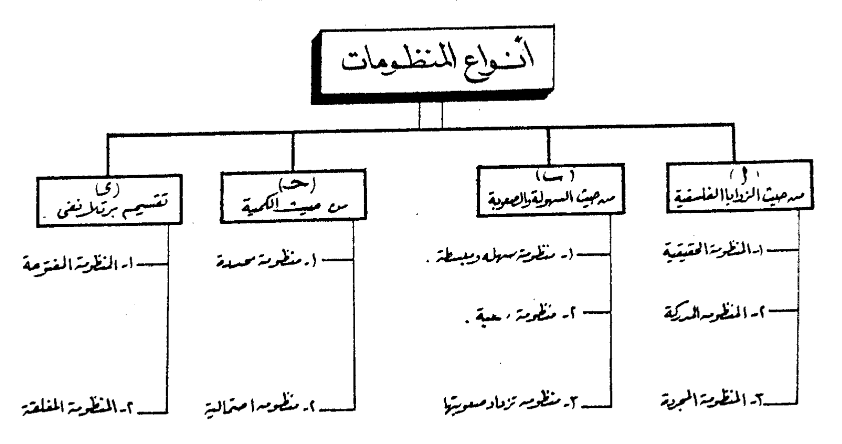
أ- من الناحية الفلسفية (١) وتنقسم إلى :-

١- المنظومة الحقيقية :-

وهى التى يمكن إدراكها عن طريق الملاحظة الإنسانية الموضوعية أى

(1)A.J. Fielding, Somethoughts on systems as a philosoph unpublished paper,New York, The state University of New York at Buffalo, 1973):14

تواجدها الذاتى والمستقل بعيدا عن مجال تأثير الملاحظ أو الفحص ومن أمثلتها منظومة الآلات والأجهزة ذاتية التحكم التى صنعها الإنسان .



شكل رقم (١٥) رسم تخطيطى يبين أنواع المنظومات

٢- المنظومة المدركة :-

وهى المنظومة التى أنشأها الإنسان من خلال قدراته الخلاقة على تشكيل مجموعات من الرموز المتداخلة مثل منظومة التوزيعات الموسيقية والمنظومة المنطقية والرياضية بما تحتويه من أنشطة عقلية ، ونظم الإتصال المستخدمة فى الحياة وفى بعض المواقف التعليمية غير الشكلية وهى منظومة تكنولوجيا التربية Educational Technology وسوف يتم الحديث عنها فيما بعد

٣- النظم المجودة :-

وهى النظم الحقيقية من حيث التركيب والمحتوى الداخلى ، فكل فرع من فروع العلم عبارة عن منظومة مجردة ذلك أن القوانين والمبادئ والنظريات العملية تهدف إلى تفسير النظم الحقيقية وإدراك العلاقات بين مكوناتها ومتغيراتها وكلما إقتربت من تمثيلها للواقع كلما إنخفض بذلك مستوى تجريدها .

ب- من حيث الصعوبة والسهولة (١) وتنقسم إلى :-

١- **منظومة سهلة ومبسطة :-**

سهلة ومبسطة فى المحتويات والعناصر المكونة لها وفى نوعية العلاقات مثل منظومة العد العشرى ومنظومة حيوان الأميبة ذا الخلية الواحدة .

٢- **منظومة صعبة :-**

منها منظومة تشغيل الحاسبات الآلية الرقمية إلى أن تزداد صعوبتها سواء فى التشغيل لحاسبات أعقد من الأولى .

٣- **منظومة تزداد صعوبتها وتعقيدها :-**

مثل منظومة تشغيل العقل البشرى أو التحكم فيه أو النظام الإقتصادى فى دولة ما .

جـ- من الناحية الكمية :-

فقد نستطيع التنبؤ مسبقا بطريقة أو بأخرى بأبعد مكونات بعض المنظومات ومدى تأثير العلاقات الداخلية والخارجية فيها وبها ومن بين هذا النوع .

١- **المنظومة المحددة :-**

وهى التى يمكن معرفة العناصر المكونة لها وكيفية عملها وتصرفها فى مكان وزمان محددين وتحت أى ظروف معينة تؤثر عليها من البيئة المحيطة بها سواء كانت فيزيقية أو ميكانيكية أو بشرية .

٢- **المنظومة الإحتمالية :-**

وهى التى لايمكن التنبؤ بصفة قاطعة بما سوف تفعله إذا ما تعرضت لموقف معين أو ظروف محددة ،ومنها المنظومة السلوكية،والتى تحتاج إلى مزيد من الضبط حيث تغير الموقف نظرا لأن الإنسان غير ثابت مثل

---

(1)A.J.Romiszowslies,A Systems Approach to Education and Training, (London, --- . Page 1970). P. 14.

الآلة على برنامج محدد وإنما ممكن أن يتغير وفقا لدوافعه ، وهذا من بعض الإختلافات بين الإنسان والآلة ، وهذا ما يجعل مصمم المنظومة يحتاج إلى مزيد من الجهد المبذول للضبط للإحتمالية .

د- تقسيم " لوننج فون برتلانفي "(١) من حيث علاقتها بالبيئة المحيطة بها :-

١- المنظومات المفتوحة :-

أى تلك التى تتبادل العلاقات والتأثيرات مع المنظومات الأخرى المحيطة بها ، للمنظومة المفتوحة نستطيع إدراك وجود مجموعة من المنظومات الفرعية تشملها المنظومة الكبرى وتختص كل منها بجانب من العمليات التى تتم فى الجزء الأخر من المنظومة وهذا ما ينطبق تماما على المنظومات التربوية ، والتعليمية فهى نظم مفتوحة

٢- المنظومة المغلقة :-

وهى التى لاتؤثر ولا تتأثر بالمنظومات المجاورة لها ، وهى عبارة عن منظومة تحقق هدف محدد وينتهى عملها عند هذا الحد . وقد تدخل أحيانا ضمن المنظومة المفتوحة لعمل عملية محددة وينتهى دورها .

بمناقشة الرسم التحطيطى رقم [١٥] السابق يتضح أن :

- يمكن تداخل جميع هذه التقسيمات مع بعضها .
- لجميعها تطبيقاتها المختلفة ، ولكن وفقا للموقف الذى نمر به .
- لسنا بحاجة إليها جميعا فى العملية التربوية عامة أو التعليمية خاصة ، ولكن يمكن الإستفادة من بعضها ، ويمكن الجمع بين تقسيمين فى وقت واحد ، أو فرعين من القسم الواحد .
- هذا التقسيم وهمى ولايمكن الفصل بينهما .

---

(1) Ludwing Fon Bertalanff., OP. cit., PP. 38-40.

السمات العامة للمنظومات التربوية :

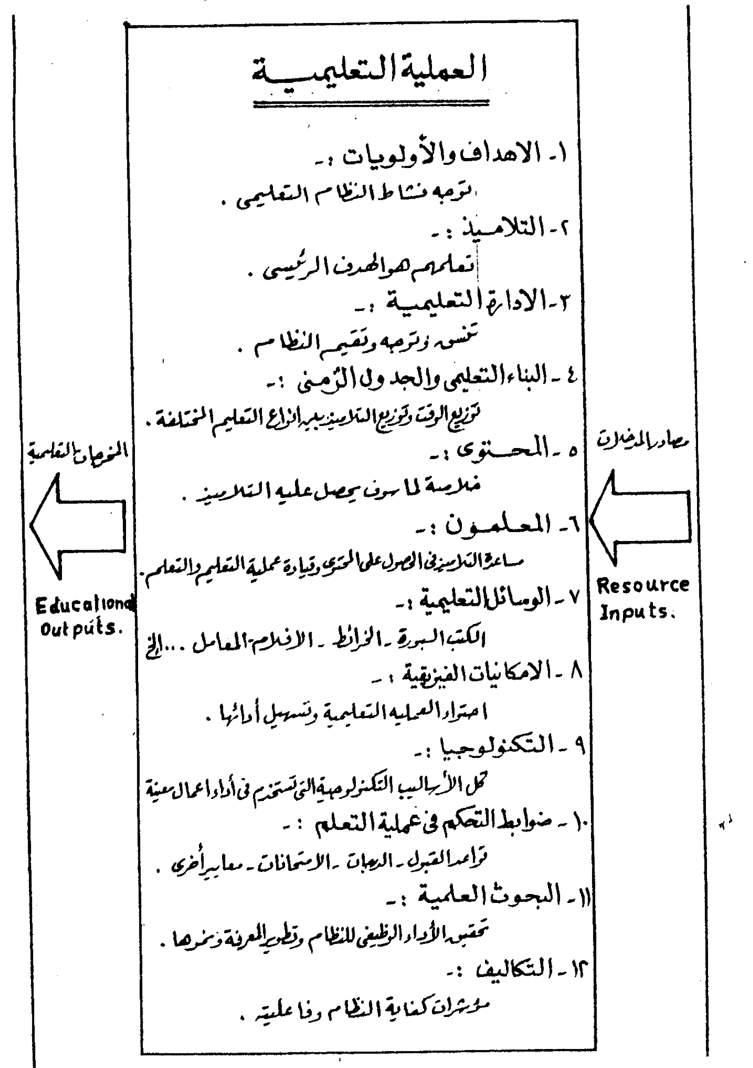
====================

إن أى منظومة تربوية طبقا لما سبق تشتمل على مجموعة من المدخلات صممت من أجل الحصول على مخرجات محددة تحقق أهداف المنظومة التربوية ككل والتى تم إقرارها ، وهذه الأشياء جميعها وإن تعددت تكون كلا موحدا يتصف بالعضوية والدينامية .

ولذلك ينبغى فى حالة ضمان تحسين ورفع كفاءة الأداء فى أى منظومة تربوية معينة والتخطيط للإتجاهات المستقبلية لمخرجاتها ، أن تفحص العلاقة بين جميع أجزائها الأساسية والفرعية ، وبين الأجزاء أو العناصر سواء الأساسية والفرعية وبعضها ، وبين كل جزء والكل ، وفى إطار نظرة عضوية موحدة .

ومن هذا المنطلق يجب معرفة السمات العامة والعناصر المكونة فى أى منظومة تربوية ، وسوف نمر عليها هنا فى عجالة . من خلال أشكالا ورسوما تخطيطية ، أما مناقشتها والتفصيلات الخاصة يمكن الرجوع إليها فى مؤلفنا "تكنولوجيا التعليم وأسلوب المنظومات " .

ونقدم لكم رسما تخطيطيا مبسطا لكومبز يبين بعض المكونات الداخليه الهامة فى اى منظومة تعليمية كما هو موضح بالشكل رقم (١٦)[1]



شكل رقم (١٦) الدخلات الاساسيه فى منظومة تعليميه معينة

١- ف. كومبز: "ازمة التعليم فى عالمنا المعاصر" ترجمة أحمد خيرى كاظم - جابر عبد الحميد جابر القاهرة - دار النهضة العربية ١٩٧١ - ص ١٩

ويمكن الإستفادة من دراسة الشكل التخطيطى رقم [١٧] (١) والخاص بتفسير العمليات العامة لأسلوب التحليل فى المنظومات التربوية ، والذى يضم ١٦ خطوة رئيسية كل منها يؤدى إلى الأخرى أما الخطـو ١٧ وهى تحدد الأنشطة الرئيسية اللازمة لإتمام إجراءات هذه المنظومة ، وفى كل خطوة مجموعة خطوات أصغر منها يمكن مناقشتها وتفسيرها .

أما الشكل التخطيطى رقم [١٨] (٢) والذى يبين السمات العامة للأنظمة التربوية . فهو يوضح المدخلات ، والمخرجات ، وبينها العمليات ، وبالرغم من الإستفادة من عناصرها هذا الشكل ، والتفصيلات التى ضمها فى كل جزء ، وإلقاء الضوء على كل صغيرة وكبيرة وخاصة فى عرضه للمتغيرات أو العمليات إلا أنه أهمل الرجع ، ووضع البيئة على الهامش بالرغم من وجودها .

ونرى أنه بالفعل يمكن الإستفادة من دراسة الشكلين [١٧] ، [١٨] بنظرة شمولية فى تفسير العمليات العامة لأسلوب المنظومات التربوية ، وكذلك سماته فى تحديد العناصر والجزيئات الداخلة والخارجة ، والعمليات ، والبيئة التى تحدث فيها وإستنتاج التغذية الراجعة اللازمة لتطوير العمليات التربوية عامة والتعليمية خاصة

وبالرغم من الإستفادة من الأشكال التخطيطية السابقة إلا أنها من وجهة نظرى لا توضع كل ما يجب أن ننظر إليه عند إستخدام أسلوب تحليل المنظومات فى العملية التعليمية حيث لايتعرض أى منهما للبيئة الإجتماعية والمجتمع الذى يطبق فيه هذه المنظومة ولذلك يجب أن نعرف نظام التعليم العام ومدخلات التعليم

---

(1)Mike M.Milstein and James A.Belasco: ducational Administration and Behavioral Sciencces:A system Perspective (congress catalog card No.70-168770) New york-1973-P27

(2)Mike M.Milstein and James A. Belasco: op cit p77

- **التخطيط بعيد المدى:** خطط الدراسات المستقبلية - أسس البرامج المثالي - صياغة النماذج - وضع وتوضيح العزيمة تنظيم الأهداف - وضع أسس التخطيط - تشجيع عمليات التخطيط - تنمية الخطط.

- **الأهداف الجديدة والمتغيرات المقترحة:** عملية التخطيط الاستراتيجية وطرق المقترحات تنظيم الأهداف - تنظيم المصادر - تنظيم المتغيرات - المحافظة على وحدة النظام - تنويع مصادر البرامج - توظيف الأبحاث - استخدام الوسائل المعينة - وضع الأهداف - تأثير استواء الأنظمة - وضع تصاميم خاصة بالأنظمة.

- **حاجات الأبحاث:** فحص الحاجات الموجودة - تقويم الحاجات المتغيرة تحديد العروض والاختبارات - مراجعة الأهداف السلوكية - وتطوير مناهج الأنظمة وضع القيم الإجرائية - تشجيع إشباع الحاجات - تحديد الحاجات الاستكشافية.

- **تخصصات الأنظمة:** نموذج حالي للأنظمة - تصاميم تركيب مدخلات ومخرجات - أشكال مرغوب فيها فلسفة تربوية - فلسفة إجرائية - تنمية الخطط - تحقيق الأهداف - تحديد جداول العمل - تقرير الإجراءات - تحديد مستويات الأداء - تحديد الاحتياجات - تحديد القوى البشرية.

- **صياغة المشكلات:** تحديد المشكلة - تحليل المشكلة استخدام التخطيط - تحديد الأهداف وأسلوب حل المشكلات.

- **المتغيرات المقترحة:** اختبارات معقدة - استراتيجيات حديثة - أدوات أبحاث - تصاميم أبحاث - اختبارات صحية

- **مقارنة المتغيرات المقترحة:** معايير تقويمية - مفاهيم مشابهة - المزايا المطلوبة - التحليل لمقارنة التكلفة والأهداف

- **تحديد المصادر:** تقويم المصادر - الجانب المالي - الجانب البشري المباني والموارد - تحديد الأوقات.

- **أسبقية استراتيجيات المتغيرات:** المتغيرات - ترتيب المتغيرات - لتفصيل بين المتغيرات - المتغيرات الموجودة بالنظم التعليمية - تحليل الرسائل المعرفية.

- **تصميم برامج المناهج:** تحديد البرامج - تحديد الميزانية - تعديل المناهج - مشاركة المعلمين - في المحتوى - تطوير المناهج - تنمية البرامج - تصنيف التراكيب.

- **التصميم التنظيمي:** تحديد الأهداف - مجالات الأزمات - النظريات التنظيمية - المتغيرات - العلاقات الداخلية - المرونة - المشاركة - تحديد المناخ التعليمي - حاجات الطلاب - التنظيم المعرفي - التنظيم الرسمي - عملية اتخاذ القرار.

- **تنفيذ البرامج:** عملية التدريس والتعليم بعلوم المواجهة - المراحل التعليمية - المظاهر الإنسانية

- **تنمية الإجراءات الفنية والمحسبية:** أدوات التمويل الكمي - الأبحاث الإجرائية - تحليل التكلفة - النماذج العربية - التغذية الراجعة - جمع المعلومات - خطط المعلومات - مستويات المعلومات - تصنيف المعلومات - تقييم التقارير.

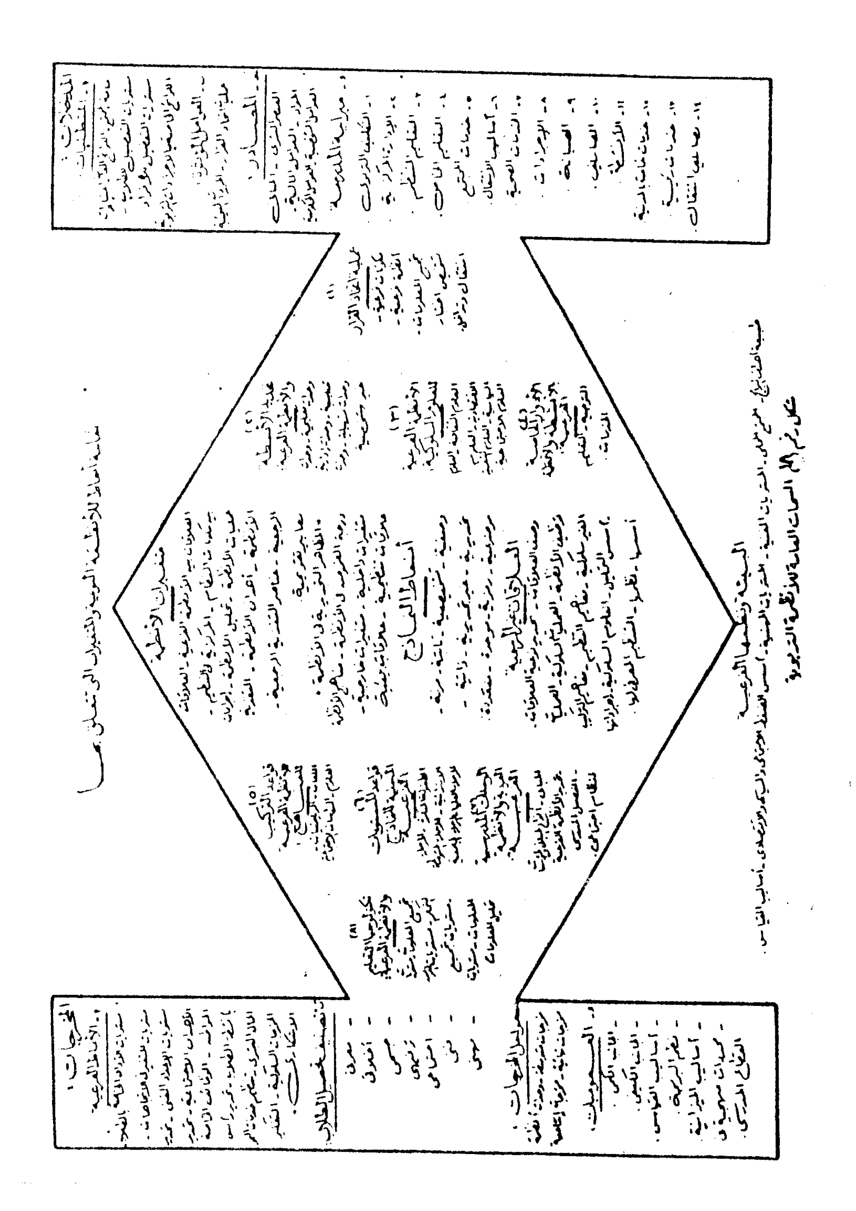
- **تنظيم لوائح وأسس الميزانية:** وضع الأسس - ميزانية البرامج - التوصيف الكامل لتكلفة التحليل - إجراءات التحليل - معايير الميزانية - المفاهيم الاقتصادية - تحليل مستويات التكلفة - مستويات التحكيم.

- **مراجعة إجراءات البرامج:** تحديد الأوقات - المراجعة الدورية لنظم التقييم - أساس تغير البرامج - تشخيص الأنظمة - تصميم الأنظمة - تحليل البرامج

- **مراجعة البرامج:** التغيرات الضرورية في البرامج - إضافة الأنشطة - معطيات التدريب

- **الأنشطة الرئيسية الأربعة**
  1. التخطيط - التصميم التركيبي - الاختيار الاستراتيجي
  2. البرمجة، واستراتيجيات وبرامج التمويل.
  3. الميزانية - إعداد المصادر الميزانية.
  4. إجراءات الأنظمة - تحليل وتقويم البرامج.

شكل رقم (١٢) رسم توضيحي يفسر العمليات العامة لأسلوب التحليل في الأنظمة التربوية



ومخرجاته فى ضوء علاقتهما الخارجية بالمجتمع لإرتباط المنظومة التعليمية به فى كثير من مكوناته البشرية والمادية الممكنة التى تكون ملائمة وقادرة على إتخاذ الوظائف المحددة ، فلا يمكن إهمال المجتمع الذى تم فيه المنظومة .

والشكل رقم [١٩] (١) يوضح المكونات المتعددة للمدخلات من المجتمع إلى المنظومة التعليمية ومخرجات المنظومة المتعددة التى تصب ثانية فى المجتمع وينشأ عنها تأثيرات متنوعة ، يمكن الإستدلال عليها .

طريقة تصميم المنظومة : The System Design Process

وبعد هذا العرض المبسط للمنظومات التربوية ومعرفة عناصرها ، يهمنا هنا أن نبين طريقة تصميم المنظومة ، كيف تصمم المنظومة التربوية !؟ لأن معظمنا يعجب بأكلة معينة ، أو وجبة شهية ، ولكن الأهم هل يستطيع طهيها أو تجهيزها .

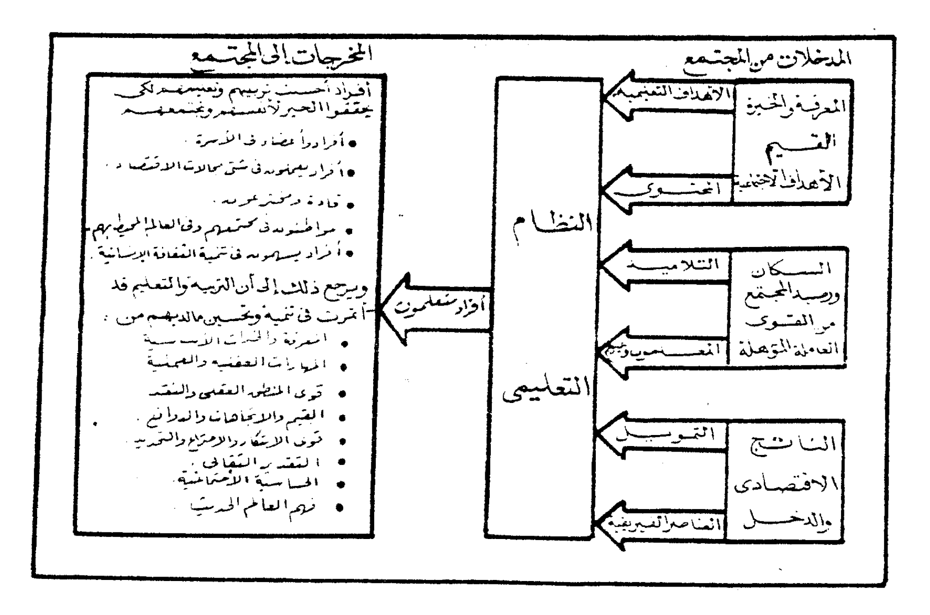
فالجميع يعلم تماما أهمية المنظومات فى التربية ، ولكن كيفية تجهيزها من أجل تصميمها ليتلائم مع البيئة التى يوضع من أجلها هذا شئ أهم .

إن تصميم Design أى منظومة معناها هو عملية حل المشكلة ، والخطوات الواجب إتباعها فى التصميم كما يوضحها الشكل التخطيطى رقم [٢٠](٢) والذى وضع من قبل مؤسسة [سيرت ومارس] وتم إقتباسه منهم لإمكانية تطبيقه فى الأنظمة التربوية عامة .

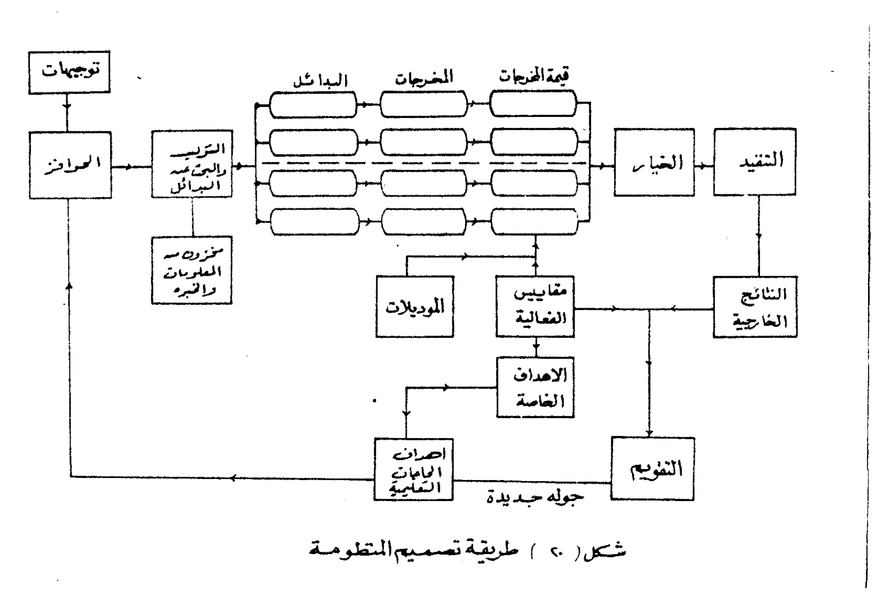
---

(١) ف. كومبز : نفس المرجع السابق ، ص ٢٢

(2) Jchn P.Vangig and Richard e.hill: Using Systems analysis To Implement co---effectiveness and program budgeting in education, educational Technology publication, Inc.,Englewood clliffs, New york, 1971



شكل رقم (١٩) العلاقة بين المجتمع والنظام التعليمى القائم فيه



شكل (٢٠) طريقة تصميم المنظومة

ومصمم المنظومة فى هذه المؤسسة كانت لديه مشكلة تتمثل فى تلبية حاجات زبائنه ، وهذه الحاجات يمكن تحويلها إلى أهداف معينة والتى يمكن التعبير عنها بمقاييس أو فعاليات ، أما هذه المقاييس تخدمنا على أنها المواصفات المطلوبة للإنجازات نقارن بها ما يمكن تحقيقه بما نقوم به من إجراءات .

وإذا ما رجعنا إلى الشكل الذى تم وضعه لطريقة تصميم المنظومة ، سوف نجد الخطوة الأولى هى عبارة عن :

البحث عن الخيارات وتكوينها في عملية حل المشكلة ، يتبع ذلك تشخيص المخارج التى تنتج عن كل خيار . وفى مقابل هذا فإن المخارج تقييم بها يتحقق من مقاييس للفعالية وتكون قد وضعت فى البداية . وتقييم المخرج يستحسن إستخدامه فى مضمون موديل Models القيم الذى يمثل العلاقة بين المتغيرات المهمة فى المنظومة ، والموديل يمكن إستخدامه ليزودنا بمقاييس من التكاليف للمدخلات ، والفاعلية [و/أو] والعائد المتمثل فى المخرجات ، والوقت ، الذى يقصد به الوقت المستغرق للعملية ككل إبتداء من المدخلات حتى المخرجات .

وأخيرا تأتى مرحلة مقارنة فوائد النتائج حتى تقرر الطريقة التى سيتم بها التصميم ، والذى يتناسب مع كافة العوامل المكونة والوسيطة بالمنظومة . ثم تجرى محاولة ثانية وبنفس الطريقة بعد إجراء عملية تقييم للعملية الأولى ، وتقارن النتائج النهائية بما كان يطمع فى تحقيقه فى البداية ، وبالتالى يتم تحديد مستوى آخر من الإنجاز بناء على ما تحقق من نجاح أو فشل فى المحاولة الأولى

نماذج لإستخدام أسلوب المنظومات فى العملية التعليمية

==================================

أصبح إستخدام أسلوب المنظومات فى التعليم ضرورة لابد منها ، فهذا

الأسلوب أو المنهج (١) له أهمية كبيرة فى عملية التعليم وإتخاذ قرارات فى نموه وتطويره مهما كانت الصعوبات التى تحيط بإستخدامه ، وهذا يعنى :

أ- عمل دراسات تحليلية عن مدخلات التعليم ومخرجاته تتغلب بها على الصعوبات التى تواجهه ، وتمهد للأخذ بأسلوب تحليل المنظومات كتقنية جديدة .

ب- أن نأخذ بروح تحليل المنظومات من نظرة شاملة إلى النشاط ، تحديدا

لأهدافه ، ومصادره ، حصر مخرجاته ، تقدير سليم لكلفته ومردوده، وإيجاد حلول بديلة .

جـ- عمل دراسات تمهيدية للتعرف على المدخلات والمخرجات وتحديدها وإكتشاف حدود العلاقة بينها .

ونتناول فى عجالة بعض إستخدامات أسلوب المنظومات فى العملية التعليمية فى عدد من النماذج تعتمد أساسا على الأشكال والرسوم التخطيطية ، ويجب أن نعرف فيها نقطة البداية والعمليات التى يمر بها الشكل التخطيطى إلى أن يصل إلى النهاية ، وكذلك تحديد رؤوس الأسهم ، وهذه النماذج هى :

أ- **نموذج للتخطيط لوحدة دراسية :**

يوجد العديد من النماذج من أجل التخطيط لوحدة دراسية ، ولكن نرى هنا أن نعرض نموذج كمب Kemp حيث أن هذا النموذج يتماشى مع إمكاننا سواء فى جمهورية مصر العربية أو العالم العربى أجمع نظرا لبساطته ، وإمكانية تحقيقه ، وهذا النموذج يتكون من ثمانى خطوات رئيسية ، والمدرس يقوم بها على أكمل وجه وهى :

---

(١) محمد أحمد الغنام " التكنولوجيا الإدارية " صحيفة التخطيط التربوى فى البلاد العربية ، بيروت ، المركز الإقليمى ، ١٩٨٢،٢٨٤، ص ١٥٣.

١- تحديد الأهداف العامة .

٢- تحديد الخصائص المميزة للمتعلم .

٣- تحديد أهداف المتعلم .

٤- تحديد وإختيار المحتوى الدراسى للمادة .

٥- التقدير القبلى المبدئى ، لما يعرفه التلميذ من أهداف للموضوع الذى هو بصدد دراسته ، أى تحديد الخبرات السابقة التى لدى المتعلم من الموضوع المراد تعلمه الآن ، وما مقدار هذه الخبرات ، لمعرفة من أين يبدأ من البرنامج الحالى

٦- إختيار الطرق ، والأساليب ، والإستراتيجيات والمواد ، والأدوات والأجهزة ، والمصادر التعليمية اللازمة لهذه الوحدة .

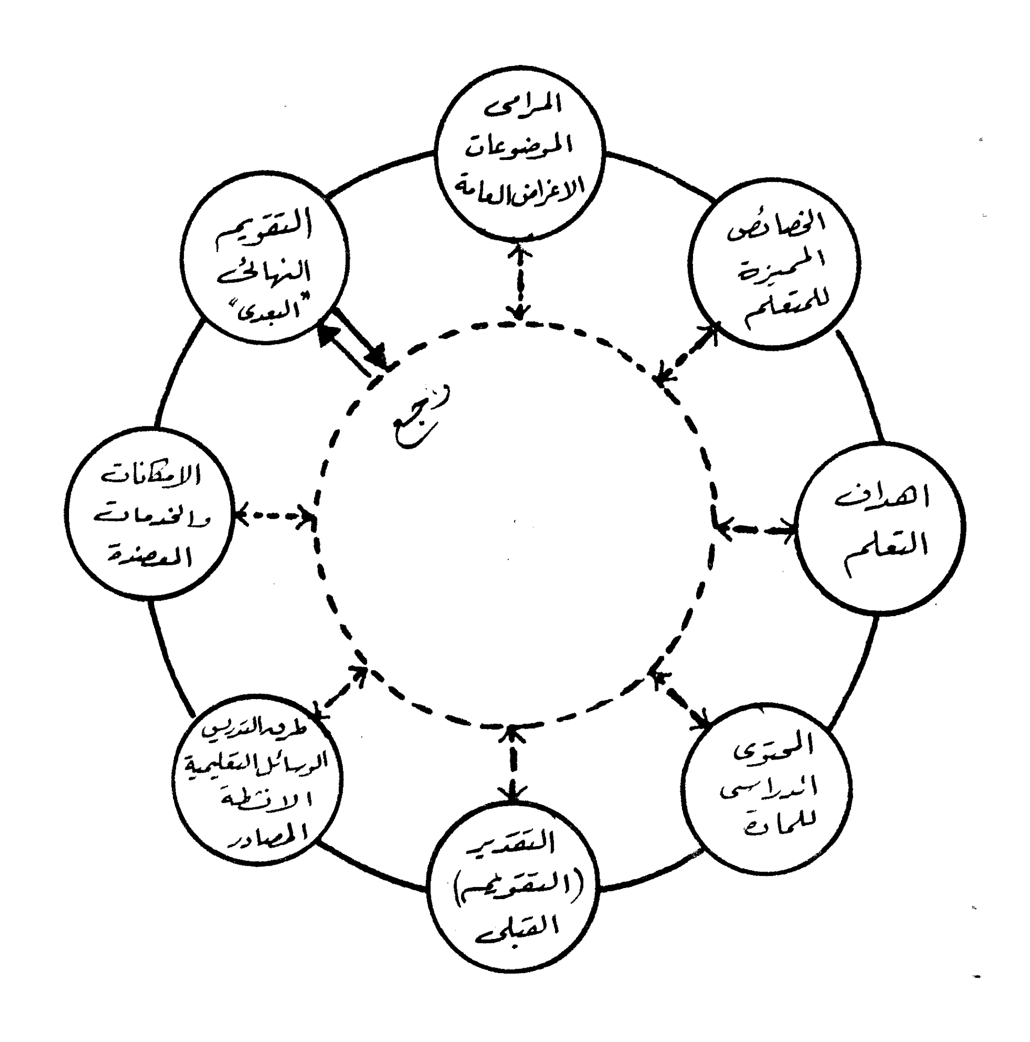
٧- إعداد الإمكانات الطبيعية من تجهيزات مكانية ومادية وبشرية ، حتى الخدمات المساعدة .

٨- التقويم ، والمقصود هنا التقييم المستمر والدائم وفيها يتم تعديل أى خطوة من الخطوات السابقة أو التأكيد على إحداها ، ولذلك نرى أن يكون هناك تقويم مرحلى وتقويم نهائى ، والمقصود بالأولى أى بعد كل خطوة أو بعد تحقيق كل هدف خاص من الوحدة الدراسية .

أما النموذج فقد وضعه كمب Kemp فى الشكل التخطيطى رقم [٢١] التالى .

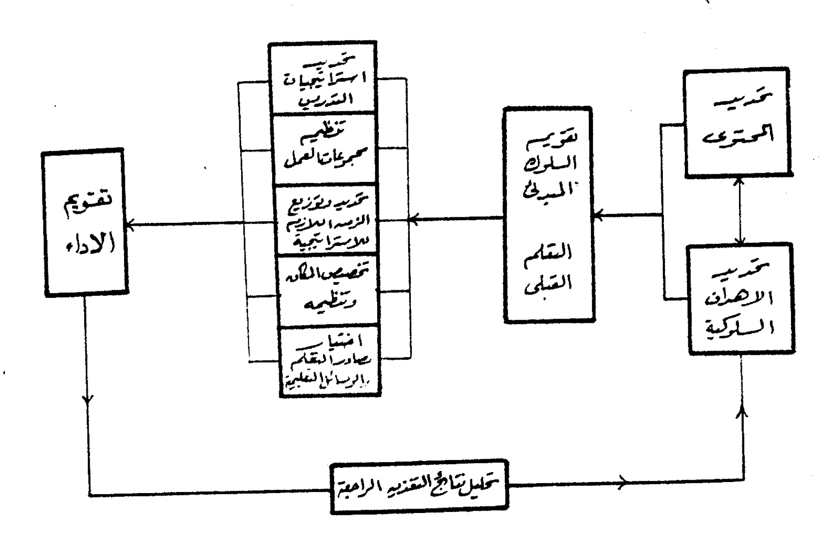
ب- **نموذج الموقف التعليمي** :

ونعرض هنا نموذج جيرلاش و إيلى Gerlach & Ely ، حيث يمتاز بأنه جعل المعلم فى وضعه الأساسى حيث أنه ليس الناقل للمعرفة فقط ، أو الحامل للمعلومات أو الملقن والمحفظ ، ولكنه هو المنظم للعملية التعليمية والمسئول عن خلق الموقف التعليمى ووضع إستراتيجيات التدريس ، وتنظيم مجموعات العمل ، وتحديد وتوزيع الزمن اللازم لكل إستراتيجية ، وتخصيص المكان وتجهيز إمكاناته وتنظيمه ، وكذلك إختيار مصادر التعلم ، كما يقوم بالتقويم



شكل (٢١) نموذج كمب للتخطيط لوحدة دراسية بإتباع أسلوب المنظومة

سواء كان مبدئيا أو نهائيا ، وفى ضوء الأخير يمكن أن يستدل على مدى تحقيق أهداف هذا الموقف من خلال التغذية الراجعة وتحليلـه للنتـائج التـى حصـل عليهـا مـن التقويـم النهـائى ، وهـذا مـا يوضحـه الشـكل التخطيطـى رقـم [٢٢] التـالى: وجدير بالذكر أن نشير فى هذا الجـزء إلـى مـا ذكرنـاه فـى الفصـل الأول أن دور المدرس الجيد اليوم هو خلق إستراتيجية التدريس وجعل المتعلم كيف يتعلم ، وهذا ما يجعله دائم التعلم وبذلك نضمن لـه التجديد دائمـا والتعلـم المسـتمر مـن أجـل مسايرة التقدم العلمى والإنفجار المعرفى للمعلومات .



شكل (٢٢) يبين نظام الموقف التعليمى من وجهة نظر جيرلاش و إيلى

جـ - **نموذج تطوير العملية التعليمية :**

The Instructional Process Development.

وتم إختيار نموذج هاميروس Hamros والذى تم عرضه فى مؤلف أسلوب النظم بين التعليم والتعلم ، نظرا لإمكانية التحكم فيه حيث وضع شكلين تخطيطين أحدهما مطول ، وعرض به الخطوات الرئيسية والأساسية فى عملية التطوير وتكونت من ثلاث مراحل هى ، تعريف النظام وإدارته ، تحليل التصميم ، التطوير والتقويم . ولكل مرحلة رئيسية عدة خطوات فرعية الأولى شملت ٦ خطوات هى تعريف المشكلة التعليمية ، تحديد الهيئة العامة والمدعمة وإختيارها ، ثم تحديد ضوابط الإدارة ، ثم يليها ثلاث خطوات مترابطة هى تحديد مجتمع المتعلمين ، وجمع المواد المناسبة للمقرر ، تحليل السياق التعليمى .

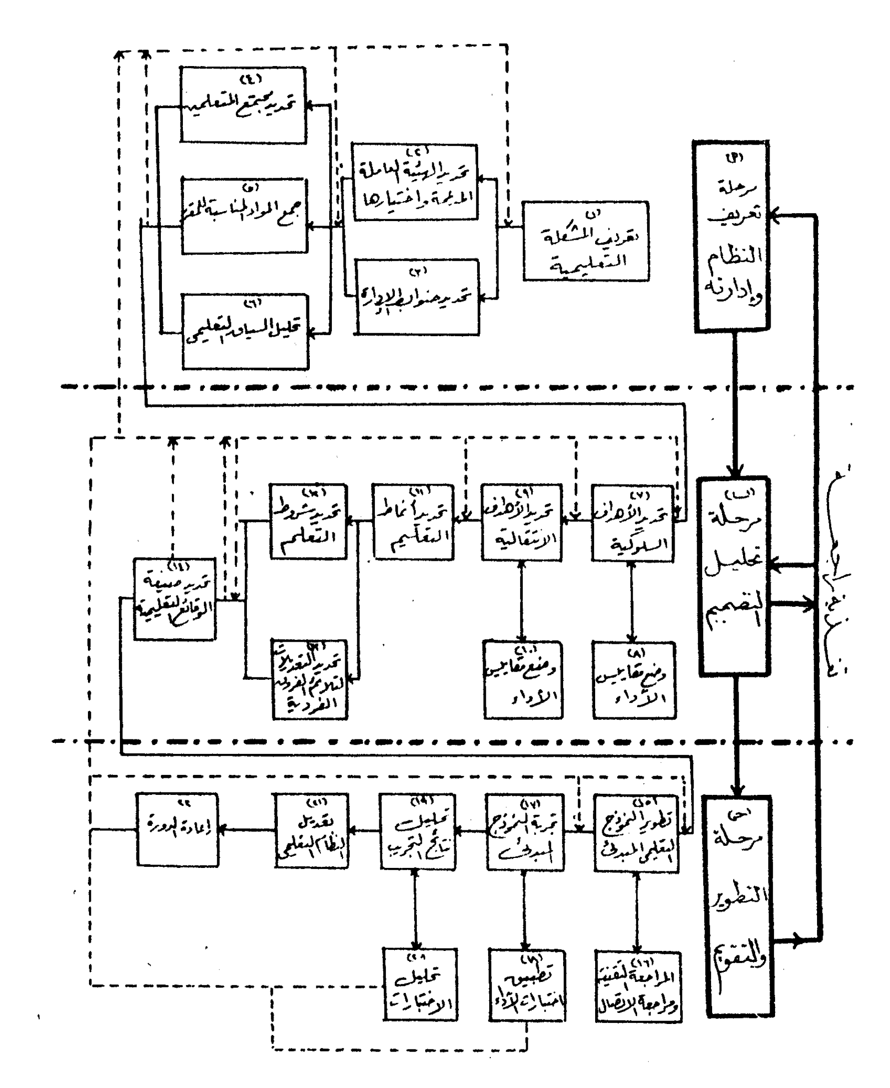
ثم ينتقل إلى المرحلة الثانية وتشمل ثمانية خطوات فرعية وهى : تحديد الأهداف السلوكية ، ووضع مقاييس الأداء ، تحديد الأهداف الإنتقالية ، ثم وضع مقاييس الأداء أيضا ، تحديد أنماط التعليم ، ثم تحديد شروط التعلم ، وتحديد التعديلات لتلائم الفروق الفردية ، ثم فى نهاية هذه المرحلة تحديد صيغة الوقائع التعليمية .

ثم ننتقل إلى المرحلة الثالثة والخاصة بالتطوير والتقويم وشملت ثمان خطوات وهى تطوير النموذج التعليمى المبدئى ، المراجعة للإتصال والتقنية ، تجربة النموذج المبدئى ، تطبيق إختبارات الأداء ، تحليل نتائج التجريب ، تحليل الإختبارات ، تعديل النظام التعليمى ، إعادة الدورة .

ويمكن النظر إلى مكونات الشكل التخطيطى من حيث المراحل الرئيسية والخطوات الفرعية وكيفية التفاعل وتتالى الخطوات كما يظهر بالشكل رقم[٢٣](١).

---

(١) جابر عبد الحميد جابر ، طاهر عبد الرازق ، نفس المرجع السابق . ص ٣٩٥.



شكل رقم (٢٣)

المراحل الأساسية وخطوات أسلوب النظم فى تطوير الأنظمة التعليمية .

ونرى أن هذه المراحل بها توسع كبير وليس من اليسير تطبيقها ، ولذلك نعرض شكلا أخر (لهاميروس) أيضا ولكن أكثر تبسيطا ويمكن من السهل تطبيقه بالرغم من كونه ففى ثلاثة مراحل رئيسية أيضا ، ولكن الخطوات الفرعية والتفريعات لكل مرحلة محدودة ، ومراحله كما يوضحها الشكل التخطيطى رقم [٢٤](١) هى : المرحلة الأولى وتشمل التعرف على المشكلة المراد تطويرها ، المرحلة الثانية وتشمل تحديد الأهداف السلوكية ، ووضع مقاييس الأداء ، أما المرحلة الثالثة والأخيرة تشمل وضع الإستراتيجيات ، ووسائط الإتصال ، والوقائع أو الأحداث وجميعها متكاملة ثم تطوير النموذج المبدئى ثم تجربة هذا النموذج ، والتقويم ، ثم التعديل إذا لزم الأمر وإعادة الدورة أو العملية ككل.

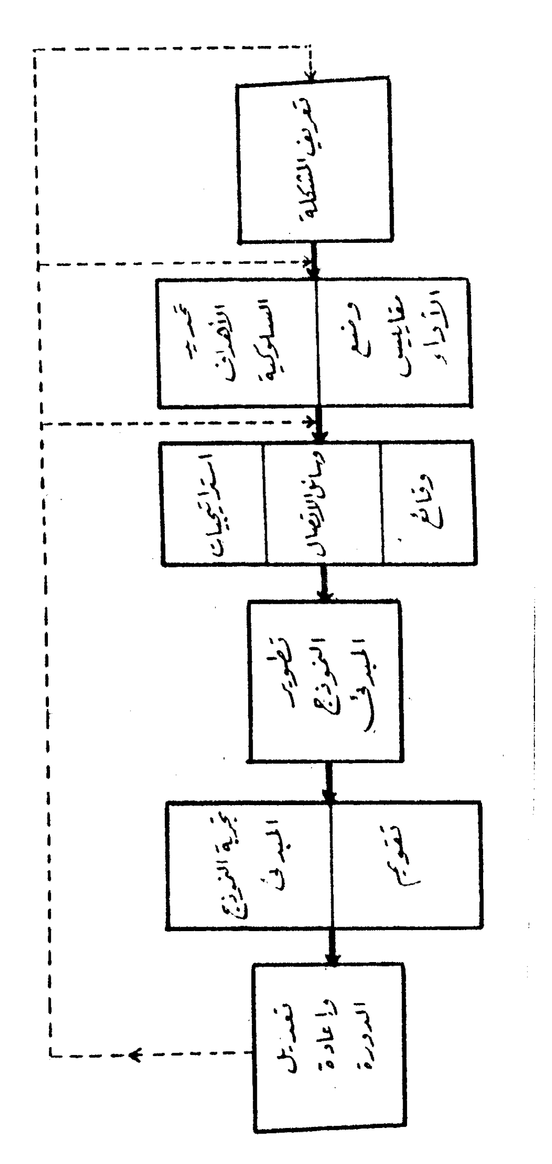
وقد رأيت أن أقدم نموذج آخر لبيشوب (١٩٧٦) Bishop لتطوير العملية التعليمية ، ليمكن الإستفادة منه فى وضع برامج لتطوير العاملين فى هذه المهنة ، وقد إستخدم العالم أسلوب المنظومات فى هذا النموذج حيث قام أولا بتحديد العناصر الرئيسية الداخلة فى المنظومة ، ثم تلى ذلك وضع التصميم للعملية نفسها ورسم إستراتيجياتها ، وإحكام التنفيذ ، ثم عملية التقويم ، ويستدل على ذلك بأكبر عائد ممكن ورفع الكفاءة التعليمية لهم ٠

أما الشكل التخطيطى رقم [٢٥](٢) والذى تم تصميمه من قبل بيشوب فيلاحظ فيلاحظ عليه وجود دوائر متداخلة لتمثل مراحل التطوير وهذا التداخل يدل على التفاعل بين كل دائرة وأخرى وتكامل أيضا ، ويبدأ أولا بعملية التخطيط ثم التنفيذ ثم إجراء البحوث والتقويم ، وتشمل كل واحدة منهم عمليات التغذية الراجعة ، وكما ذكر سابقا فإن هذا النموذج يتبع فيه بيشوب أسلوب المنظومات فى تصميمه

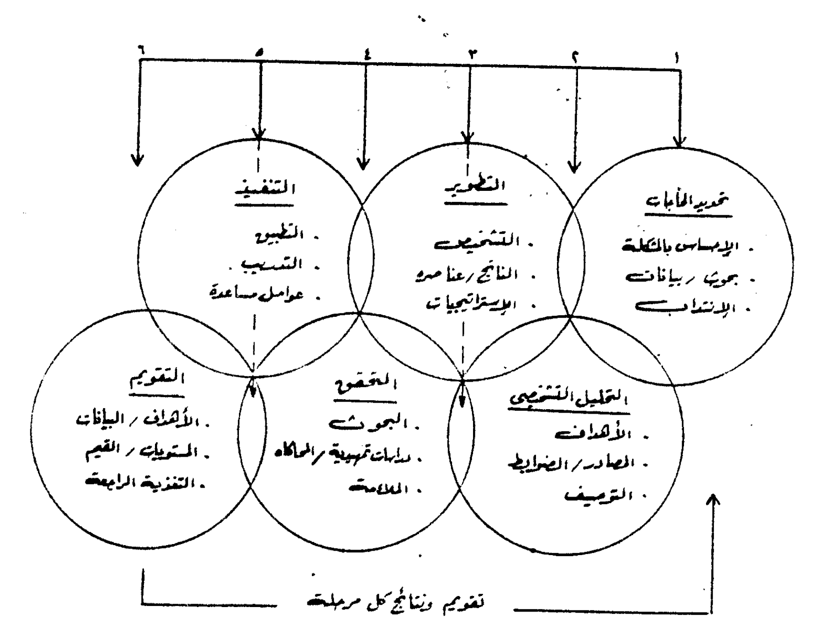
---

(١) جابر عبد الحميد جابر، طاهرعبد الرازق ، نفس المرجع السابق . ص ٤١٦.

(2) Bishop, lesle J,staff Development and Instructional Improvement, Bosconnn Allic and Bacor ----------------------



شكل رقم (٢٤) رسم تخطيطى مصغر لأسلوب النظم فى تطوير الأنظمة التعليمية



شكل (٢٥) نموذج لتطوير العملية التعليمية

د- **نموذج لمتطلبات تطوير العملية التعليمية :**

لكى يتحقق تطوير التعليم فى ظل أسلوب المنظومات ، كما وضحت بالشكلين السابقين ، لابد من تضافر جهود عديد من المؤسسات المختلفة والعناصر الرئيسية والتى ينبثق عنها أيضا مجموعة عناصر فرعية والجميع وثيق الصلة مع بعضه ، حتى تتحقق نتائج التطوير المطلوبة ، وتتصف هذه العناصر بالواقعية .

ويمثل الشكل التخطيطى رقم [٢٦] متطلبات تطوير التعليم ، وهذا الشكل من تصميم وإعداد المؤلف ، ويتضمن خمسة نقاط رئيسية هى :

١- المدرسون ، النظار ، الجهاز الإدارى ، أى المجتمع الذى يتم فيه منظومة التطوير .

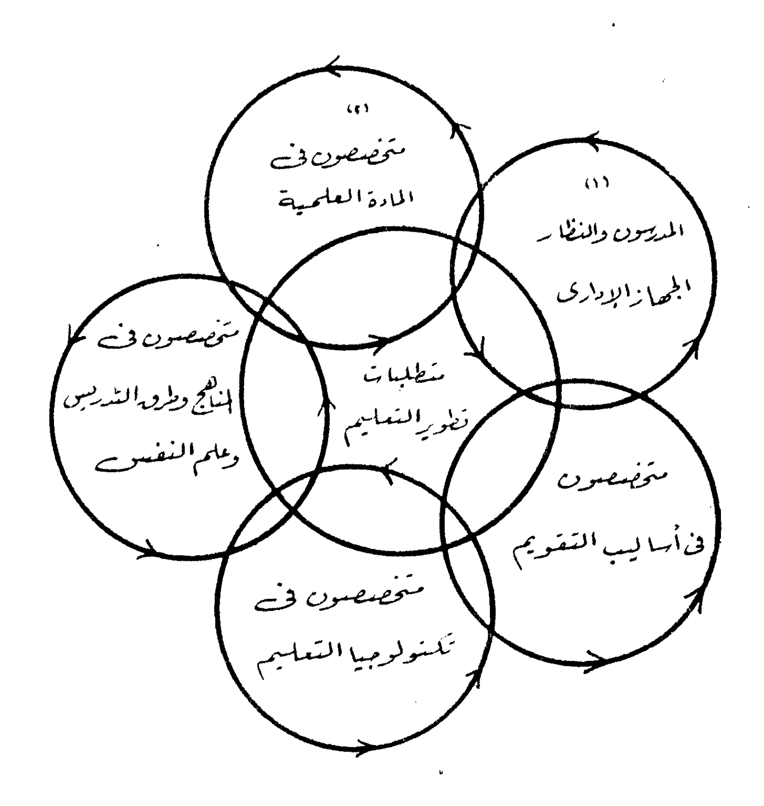
٢- المتخصصون فى العملية التعليمية . ويمثلون أساتذة الجامعة والمدرسون ذو الكفاءة العالية فى مادة التخصص أو المراد تطويرها وهم المسئولين عن حداثة المادة ودقتها .

٣- المتخصصون فى المناهج وطرق التدريس وعلم النفس ، وهم المسئولين عن تحديد قدرات ومستويات العقلية وطرق وأساليب التعلم ، ومصادر التعلم ، وإعداد الإختبارات والمقاييس اللازمة لتحديد مستوى الأداء .

٤- المتخصصون فى تكنولوجيا التعليم ، وهم المسئولين عن تحديد المدخلات فى العملية التعليمية وإجراء العمليات داخل التطوير ككل من حيث رسم الإستراتيجيات للتطوير أو التدريس وإنتاج المواد التعليمية اللازمة ، وتأمين جميع مصادر التعلم ، ووضع الخطط لإستخدامها .

٥- المتخصصون فى أساليب التقويم ، وهم المسئولين عن تحديد الإختبارات ووسائل القياس وطرق تطبيقها سواء كانت هذه الإختبارات للإستفادة منها وللوقوف على مدى كفاءة التطوير .

وعند النظر إلى هذه الفرق الخمس ، نجد أنها تعمل معا جميعا فى منظومة واحدة وتتفاعل وتكمل كل منهما الأخر ، وهذا ما يظهر فى الشكل التخطيطى والحركة الدائمة للأسهم ، كما تم إعدادها فى صورة دوائر متماثلة أيضا لكى يكون هناك فريق أهم من الأخر وإتحادها جميعا يمثل متطلبات التطوير .



شكل رقم (٢٦) متطلبات تطوير التعليم

نموذج للتدرب :

يعتبر التدريب من الموضوعات الأساسية فى عصرنا الحاضر ، ولضمان عملية التعليم المستمر والإطلاع على كل جديد ، فهو يساعد على تحسين مستوى أداء الأفراد المتدربون وهذا ما يؤدى بدوره إلى رفع الكفاءة الإنتاجية لهم وللعمل ككل ، كما يحاول تغيير سلوكهم من أجل الموازنة بين الأداء الفعلى لهم والمطلوب منهم ، هذا بجانب خلق الجو الإجتماعى بين المتدربين فى أماكن مختلفة للإطلاع على المشاكل الميدانية فى الواقع والمناقشة فى حلها أيضا فى حدود الإمكانات المتاحة لهم ، وليس بغرض حل مشاكلهم ولايمكن تطبيقه إلا فى بيئة أخرى تختلف فى منظوماتها الكاملة عن البيئة الواقعية.

ووجب لنا هنا أن نعرف أن هناك علاقة إرتباطية بين التعليم والتدريب ، كما يوجد أيضا وجه خلاف بينهما ، فالتعليم كما ذكر فهو فى البداية وهو الأساس قبل التدريب ، أى لايمكن أن يحدث تدريب بدون أن يسبقه تعليم ، لكى يتدرب المتدرب لابد وأن يكون متعلما إلى حد ما . فالتعليم يهتم بتزويد الفرد بالمعارف والمعلومات والمهارات التى تؤهل الفرد للمشاركة فى الحياة العملية ، بينما يهتم التدريب بالممارسة الفعلية وتطبيق العلم الذى حصل عليه فى الحياة العملية .

ويتضح أن التدريب لا يتوقف على تزويد الأفراد بالمعلومات وإعدادهم فكريا وعقليا للمشاركة فى الحياة ، وإنما يهدف إلى زيادة كفاءة الأفراد وقدراتهم ومهاراتهم على أداء مهامهم من أجل عمل أفضل وكذلك تغيير فى سلوكهم وإتجاهاتهم وعلاقتهم بالعمل وإيمانهم وإقتناعهم به ، وخلق المناخ الصحى بين العاملين بهذا العمل (١) ولكن فى مجمل القول لايمكن فصل أحدهما عن الأخر [التعليم والتدريب] فكلاهما أساسى ومكمل للأخر .

---

(1) Gorden L.Lippit: Optimizing --man Resources Dalifornla. Addison wesley Publishing company. Inc., 1971. P. 41.

ولأهمية هذا الموضوع فقد لعب مدخل تحليل المنظومات دورا أساسيا فى عمليات التدريب وبناء برامجه ، ونذكر هنا أن مفهوم التحكم الذاتى من المبادئ التى يجب أن يراعيها المتخصصون فى تكنولوجيا التربية أثناء إعدادهم لهذه البرامج ، وأن الأشكال والأساليب التى تتبع لاتشبه التصميمات الآلية والهندسية إلا فى الشكل فقط ، ومازلنا حتى الآن لم ترقى النظم التربوية والتحكم فيها مثل النظم الطبيعية ، ولكن نعلم جميعا أن مدخل المنظومات يتكون من مراحل أربعة ويجب توافرها فى إعداد لبرنامج يسير وفق أسلوب وهى :

أ- التحليل :

ويشمل ما تحتاجه المنظومة ، وهذا يعنى تحليل الأنشطة التى ينبغى تعلمها . وحاجة المجتمع وأهداف المتعلم أو المتدرب ، كما يشمل أيضا تحديد إمكانات المنظومة من موارد بشرية ومصادر تعلم ، ومواد تعليمية سواء جاهزة أو منتجة ، والإعتمادات المالية اللازمة ، والزمن الكافى للتطبيق ، ومستوى المتعلمين قبل التطبيق .

ب- التخطيط :

ويشمل تحديد طبيعة المشكلة ومعرفة هل التدريب هو الحل ، أم تغيير طبيعة العمل ، أو تطوير نظم إختيار المدربين ، أو طريقة التدريب ، أو إعادة النظر فى البيئة التى يتم فيها التدريب ، ثم يلى ذلك التعرف على أهداف البرنامج وتحديده تحديدا دقيقا ، ونختار الطرق والأساليب والوسائل لتحقيق هذه الأهداف ، ومن وضع تصميم الإستراتيجيات ، وحصر مصادر المعلومات اللازمة للتدريب بما فى ذلك إختيار أنسبها ملائمة لظروف المتدربين ولطبيعة البرنامج والإمكانات المتاحة سواء بشرية أو مادية أو تجهيزات مكانية أو أجهزة وآلات معملية لازمة للتدريب ، ثم إعداد المواد التعليمية اللازمة للبرنامج ، والخطوة الأخيرة فى هذه المرحلة هى تحديد الهيكل التنظيمى والإدارى المسئول عن التدريب والمنظومة ككل .

جـ- التنفيذ :

وتشمل التجربة المبدئية للبرنامج حيث يتم تطبيقه على عينة ممثلة لإختيار مدى صحته وملائمته لتحقيق أهدافه التى وضع من أجله ، وإختيار صحة المحتوى ، ومدى سلامة خطوات البرنامج ، وبالتالى يمكن المكونات اللازمة للتنفيذ .

د- التقويم :

وتشمل التجربة النهائية وهى على العينة الحقيقية للمتدربين وعلى نطاق أوسع وتسمى التقويم الشامل حيث تتناول كل جوانب البّرنامج وأهدافه ومدى الإستفادة منه سواء بالنسبة للأفراد أو المنجتمع ، وهى قد تمثل المخرجات .

وسوف نضع الخطوات الأربع السابقة موزعة أثناء الحديث عن التدريب كمنظومة متكاملة ويهمنا أن نذكر أن هناك مستويات مختلفة للتدريب ، وكل مستوى منه يشمل أيضا برامج متعددة ، ولكن مستويات التدريب هى :

١- التدريب العادى [الروتينى] Regular Training Objectives

وهذا النوع لايحتاج إلى جهد ذهنى أو إبداع من جانب مصمم البرنامج ، وكل مهمته هى تزويد المتدربين [الموظفين] الجدد بالمعلومات عن العمل الجديد الذى سيقومون به ، وعن مكان العمل نفسه .

٢- التدريب لحل المشكلات Problem-Solving Training Objectives

وهى التى تهتم بإيجاد حلول مناسبة للمشكلات التى تواجه العنصر البشرى ، وتدريب أفراد معينين قادرين على حل مثل هذه المشاكل التى تعوق العمل أو تعرقل من رفع كفاءته الإنتاجية .

٣- التدريب الإبتكارى أو [الإبداعى] Innovative or change-Making Careative Training Objectives

وهى تعتبر أعلى مستويات المهام التدريبية ، حيث تضيف الجديد من السلوك لتحسين نوعية الإنتاج ورفع كفاءته ، وفى أقل وقت ممكن وأقل تكلفة ممكنة . كما تهدف هذه البرامج بتحقيق نتائج غير عادية ولم يسبق الحصول عليها من قبل ، والخروج عن المألوف .

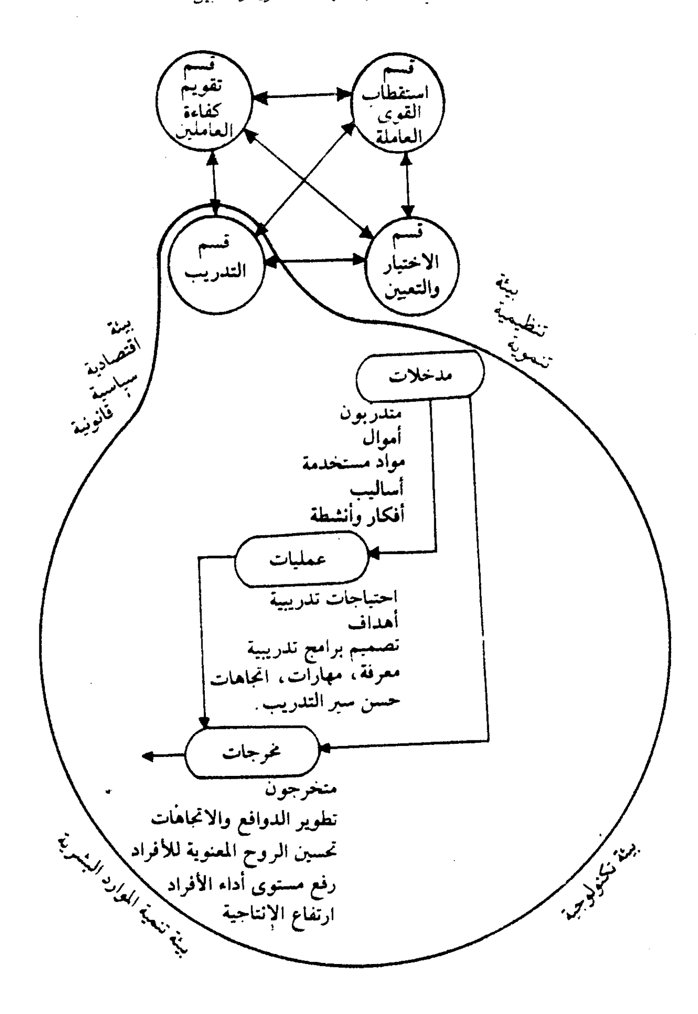
أما منظومة التدريب فهى منظومة متكاملة تتكون من العناصر الرئيسية الخمسة للمنظومات المدخلات ، المخرجات ، العمليات ، الرجع ، البيئة . وتضم كل منها مجموعة عناصر أخرى تحتاج لمزيد من الشرح والتفصيل . وهذا ما يوضحه الشكل التوضيحى رقم [٢٧] (١) الذى يبين التدريب كمنظومة متكاملة .

وبمناقشة الشكل التخطيطى يتضح أن :

- هناك أربعة أقسام رئيسية تتفاعل وتتكامل مع بعضها هى ، قسم إستقطاب القوى العاملة وقسم الإختيار والتعيين ، قسم تقويم كفاءة العاملين ، قسم التدريب .
- يقوم قسم الإستقطاب بالإعلان عن العمالة والموظفين المطلوبين للعمل ، ومميزات العمل وطبيعته ، أما قسم الإختيار يفاضل بين المتقدمين ويعين من يقع عليهم الإختيار ، أما قسم تقويم الكفاءة يحدد مستوى المقبولين للتغيير أو الموجودين بالفعل ومدى قدرتهم على رفع الكفاءة الإنتاجية ، كما يقوم بتحديد مستوى التدريب اللازم .
- قسم التدريب يتفاعل مع الأقسام الثلاثة الأخرى والعكس إضافة إلى أن جميع الأقسام تتفاعل مع بعضها ، ولكن ما يهمنا هنا هو قسم التدريب ، حيث يحدد مستوى التدريب المطلوب [عادى ، حل مشكلات ، إبتكار] . ونوع الدورة التدريبية اللازمة ويحدد العناصر الخمسة اللازمة للمنظومة ومحتوى كل عنصر منها - أما طريقة تصميم منظومة التعلم أو التدريب وتطويرها هذا ما يوضحه

---

(١) محمد عبد الفتاح ياغى : التدريب الإدارى بين النظرية والتطبيق ، الرياض . عمارة شئون المكتبات جامعة الملك سعود ، ١٩٨٦، ص ٦٠ .



شكل (٢٧) التدريب كنظام متكامل

الشكل التخطيطى رقم [٢٨](١) والذى تم إقتباسها أصلا عن مركز التعليم المبرمج – معهد ميدلسكس بانفليد Middlesex Polytechnic at Entield وطريقة المرور بالخطوات والتصميم ومناقشة المراحل المختلفة يمكن فهمها من الشكل أو مناقشتها مع من تريد .

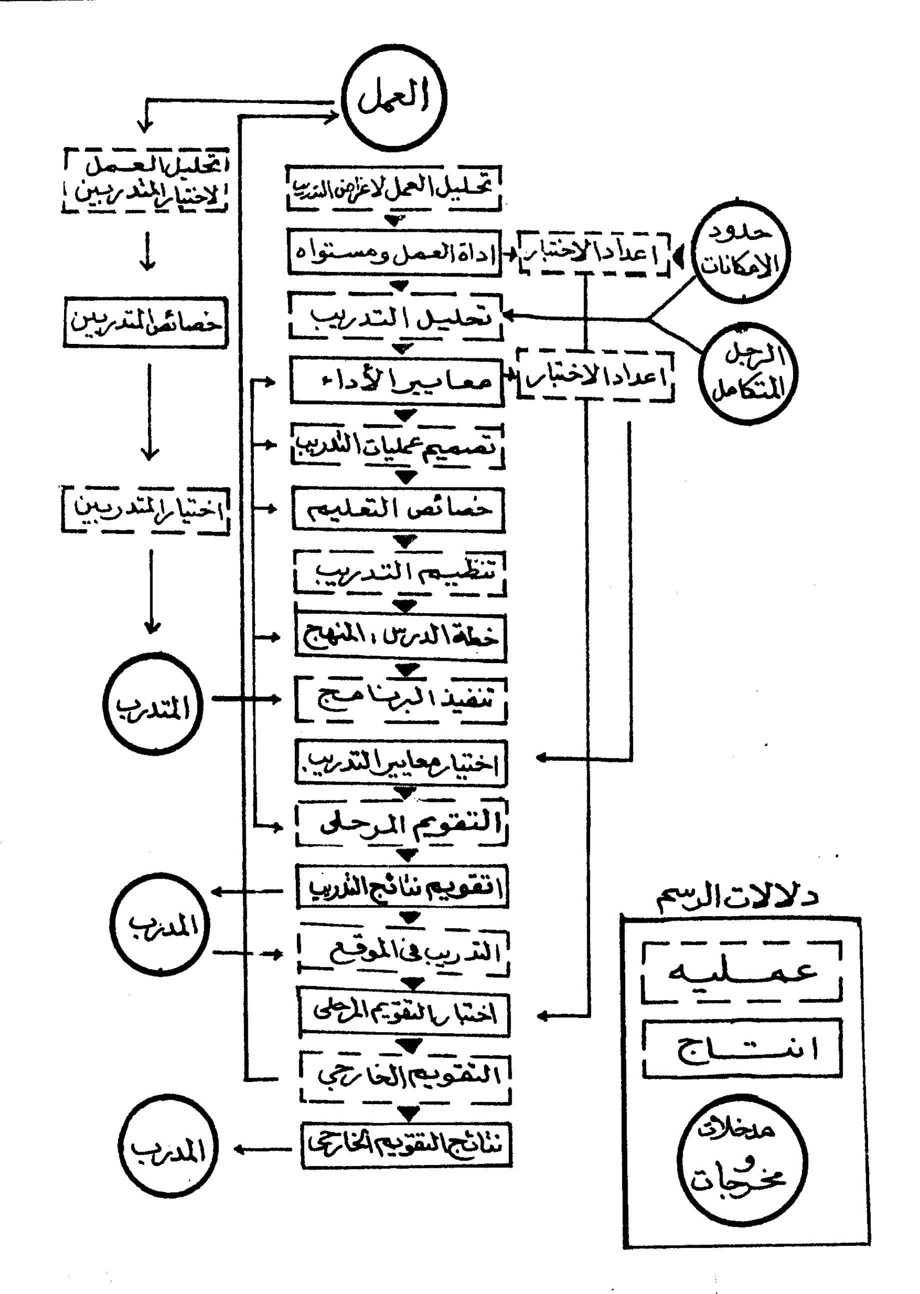
ويمكن إعتبار أن منظومة التدريب بمكوناتها الرئيسية وعناصرها الفرعية منظومة مفتوحة ، ويظهر ذلك بالشكل التخطيطى رقم [٢٩](٢) الذى يوضح النمط العام للمكونات الرئيسية لمنظومة التدريب . وإن كان يلاحظ على هذا الشكل التفاعل وطريقة التسلسل فى الخطوات والتفاصيل الدقيقة فى جميع العناصر الرئيسية للمنظومة إلا أنه أهمل عنصر البيئة ، مع إعتبار أن هذا العنصر من العناصر الرئيسية كونه مثل أى عنصر آخر ، ويكاد أن يفوق لأن جميع العناصر الأربعة الباقية مستمدة منه ، كما أنهم جميعا يصبون إليه ، ولكن يمكن مؤلف هذا الشكل يعتقد أن البيئة تضم الجميع داخلها كما هو موضح إلا أنه لم يتحدث عنها تفصيليا ، ولكن مجمل القول أن الشكل يمكن تطبيقة فى البيئة وهو سهل ومبسط ولذلك وقع عليه الإختيار للإستفادة منه.

أما الشكل التخطيطى رقم [٢٨] فهو يعرض نموذجا للتدريب بالفعل لأحد القطاعات البحرية الملكية ببريطانيا ، وقد تم ثبات نجاحه بالفعل ، ويمكن الإستفادة منه فى طريقة السير فى الخطوات والممارسة الفعلية لرؤية أحد البرامج

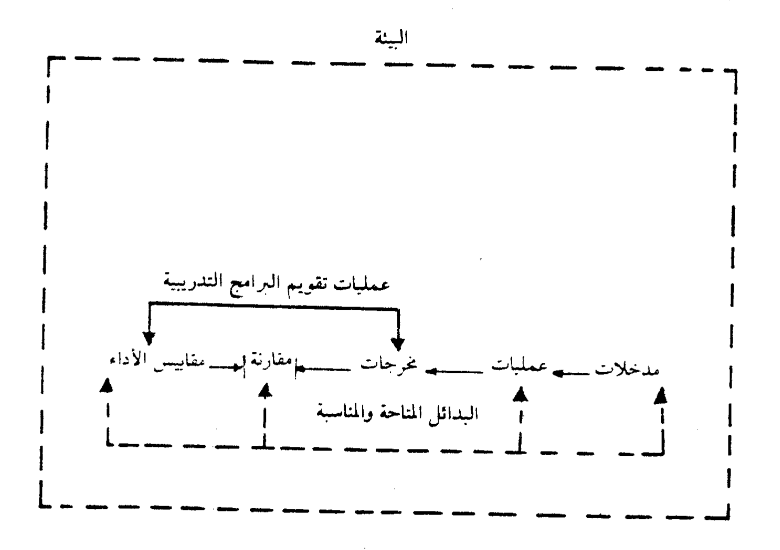
---

(١) روميسوفسكى: إختيار الوسائل التعليمية وإستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة صلاح العربى ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، بدون ، ص ٥٦ .

(٢) محمد عبد الفتاح باغى : نفس المرجع السابق ص ٦١ نقلا عن .Walter L Balk,Improving Governmet Productivity,Beverly Hills SAGE Put , 1975,P.11



شكل (٢٨) نموذج لنظام تدريب تتبعه البحريه الملكية البريطانية



مدخلات	عمليات	مخرجات	مقاييس الأداء
● قوى بشرية (مدربون، متدربون، إداريون، فنيون، ومساعدون	● احتياجات تدريبية	● الأفراد الذين تدربوا	● نفس خصائص المخرجات
● المعلومات (المواد التدريبية، النظريات، البحوث، التجارب).	● أهداف	● زيادة إنتاجية	
● المدخلات التكنولوجية أساليب الإنتاج والمعرفة الفنية	● إمكانات	● ارتفاع مستوى الأداء	
	● معرفة، مهارات، اتجاهات	● ازدياد العائد	
		● رقي معلومات المتدربين	
		● ارتفاع وعيهم بمشكلاتهم ومشكلات المنظمة	
		● تحسين وجهات نظر الأفراد نحو العمل والإنتاجية.	

شكل (٢٩) النمط العام لنظام التدريب بعناصره الرئيسية كنظام مفتوح

التدريبية، وهذا فى حد ذاته تدريب ، ويجب أن نعلم أيضا أن هذا النموذج ليس بالضرورة أن يكون صالحا لكافة القطاعات أو حتى لقطاع مماثل ولكن فى وقت آخر ، أو بيئة أخرى ، لأنه كما نعلم من مميزات المنظومات أنها ديناميكية غير ثابتة ولكن التغيير هنا يمكن أ، يكون فى أحد العناصر الداخلة أو الترتيب والتسلسل .

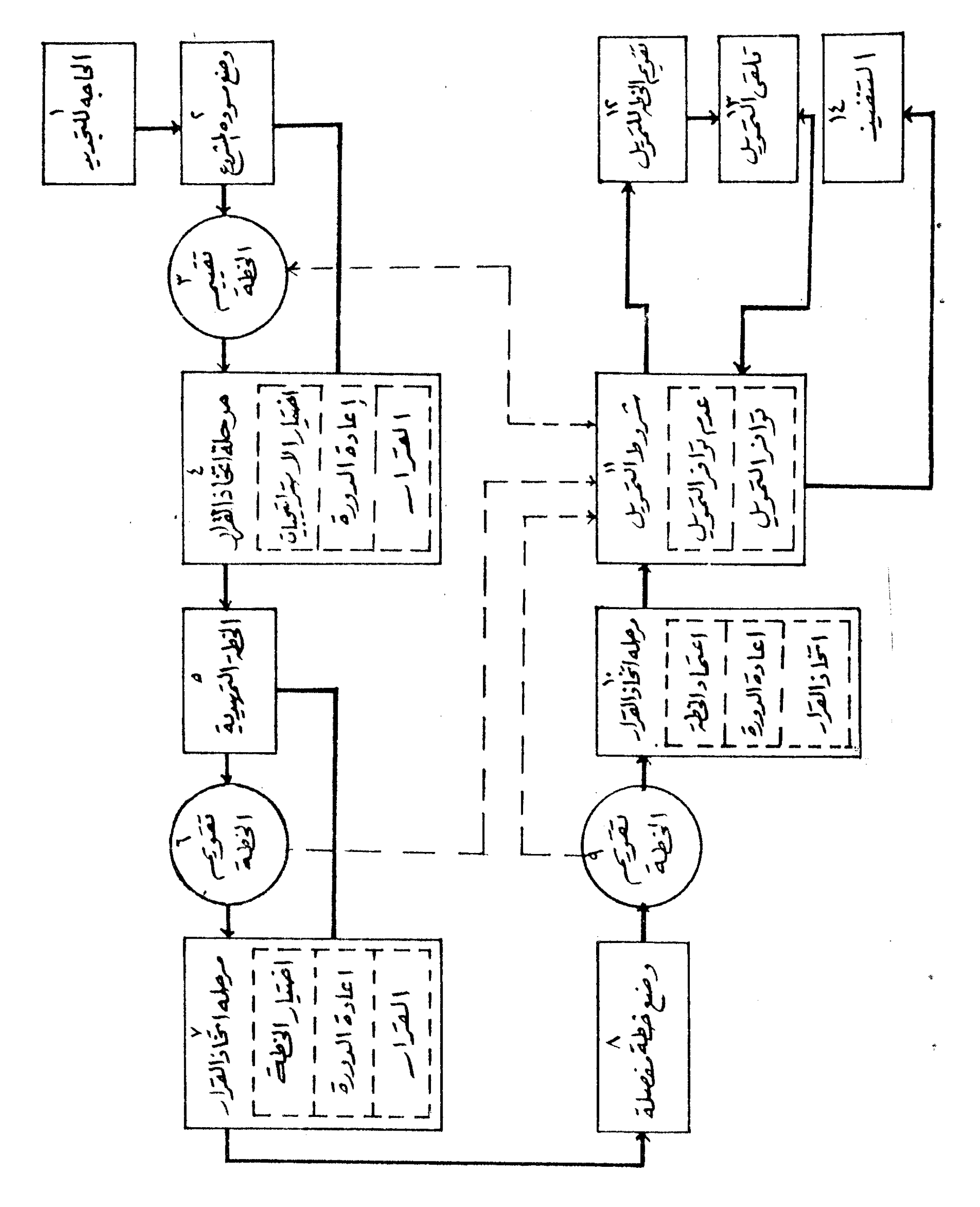
ولكن لدينا فى بلادنا العربية مناداة من بعض قياداتنا سواء على المستوى الفرعى أو العام بضرورة التركيز على الإعداد المتنوع للقوى البشرية ، وهذا فى حد ذاته شئ جميل جدا ، ولكن قد يصعب علينا تلبية هذا النداء نظرا لظروفنا الإجتماعية والتعليمية والإقتصادية ، وقد يستجيب البعض مثل الجامعات أو بعض المؤسسات القادرة على ذلك . ولذلك وجب علينا ضرورة وضع برنامج أو التدرب على طريقة إختيار البرنامج التدريبى للقوى البشرية بالمؤسسة التى أعمل بها ، ولهذا تم إختيار الشكل التخطيطى رقم [٣٠](١) الذى يبين إختيار البرنامج لتدريب القوى البشرية وعند تحليل هذا الشكل نجد أنه يمتاز من وجهة نظرى بأنه إهتم أولا بوضع الأهداف التعليمية وصياغتها فى ضوء النتائج المطلوبة أو فى ضوء الإمكانات المادية المتاحة وتحليل المهارات المختلفة ، كما نلاحظ أنه فى بعض الخطوات تتكون من أكثر من جزئية ، إضافة إلى تسلسل فى الخطوات ، والتغذية الراجعة التى تلى كل منها .

نموذج إستخدام الوسائط التعليمية:

لقد ذكر فيما قبل أن أسلوب المنظومات Systems Approach هو أساس تكنولوجيا التربية ، كما أنه منهج وأسلوب وطريقة فى العمل تسير فى

---

(١) عبد الرحمن الإبراهيم ، طاهر عبد الرازق : إستراتيجيات تخطيط المناهج وتطويرها فى البلاد العربية ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٢ ، ص ٧٥.



شكل (٣٠) إختيار البرنامج لتدريب القوى البشرية

خطوات منظمة مستخدمة كافة الإمكانات التى تقدمها التكنولوجيا والبيئة التى بها ، وفق نظريات التعليم والتعلم لتحقيق أهداف محددة ، وهذا يعنى أن إستخدام الوسائط التعليمية بمفردها لايعلم ، أو قيام المدرس بالتلقين والحفظ لايعلم ، ولكنه يجب أن يكون هناك إستراتيجية محددة تستخدم فيها كافة الإمكانات المتاحة ويقوم بتصميم الإستراتيجية Strategies Design والتى تسمح للمتعلم أن يصل إلى تحقيق أهدافه فى أقل وقت وبأقل جهد ممكن وفى نفس الوقت الوصول إلى أكبر كفاءة ممكنة له ، كما أن المدرس يقوم بالهدف الأسمى وهو أن يجعل المتعلم كيف يتعلم ليظل طوال حياته دائم التعلم ونضمن الإستمرارية فى التعليم والتطوير له .

وقد ترتب على إستخدام هذه الأساليب التكنولوجية إلى وضع إستراتيجية للتدريس تؤدى إلى إعفاء المدرس فى بعض الحالات من مسئولياته التقليدية وقيامه بوظائف جديدة مثل التخطيط والتنفيذ والتقييم للبرامج الملائمة لهذه الأساليب ، أو مراقبة نشاط وتوجيه التعليم إلى الأحسن والأجود ، وفى نفس الوقت تحديد دوره هو والتلميذ ودور كافة العناصر الداخلة فى الإستراتيجية ، وما يهمنا هنا هو كيفية إستخدام الوسائط التعليمية وفق هذا الأسلوب ، ضمن هذه الإستراتيجية ، فلا يمكن إختيار هذه الوسائط إلا إذا أخذنا فى الإعتبار الأهداف السلوكية Behavioral objective التى نسعى إلى تحقيقها سواء كانت معرفية Cognitive أو مهارية Psychomotor أو عاطفية Affective والذى يترتب عليها إختيار موضوع الدرس ، ووضع إستراتيجية التدريس اللازمة لتحقيق هذه الأهداف لأعلى كفاءة ممكنةلكل متعلم على حده والتى تتطلب إختيار الخبرات التعليمية المناسبة وتهيئة الظروف المناسبة لها والتى منها الإستماع أوالمشاهدة أو الإثنين معا ، أو القراءة ، أو المناقشة أو الإشتراك بها ، أو القيام برحلة أو إجراء تجربة معملية ، أو غير ذلك . كما تتطلب أيضا الإستراتيجية إختيار المواد التعليمية اللازمة لتحقيق هذه الأهداف ، وهذا معناه التعرف على معظم المصادر للمواد التعليمية ، سواء جاهزة فى شركات أجنبية أو محلية ، أو المصنعة فى

مدارس مماثلة أو مع زملائه فى نفس المدرسة . وإن لم يوجد يشكل فريق خاص لإنتاج المواد التعليمية الناقصة فى حدود الإمكانات المتاحة ووفقا لدرجة الحاجة إليها وأهميتها وسوف يتم الحديث عن هذا الجزء تفصيلا بالفصل الخاص بإنتاج المواد التعليمية من هذا المؤلف .

كما تتطلب الإستراتيجية أيضا إختيار وإستخدام الأدوات والأجهزة والآلات التعليمية اللازمة سواء فى عرض المواد التعليمية المختارة سابقا ، أو إستخدامها لتوصيل المادة العلمية . هذا ما يتطلب إعداد الإمكانات الطبيعية من حيث التجهيزات اللازمة داخل الفصل الدراسى من توصيلات كهربائية ، والتحكم فى الإضاءة ، ودرجة الإظلام ، ومكان وضع الوسيط التعليمى ورؤيته لدى جميع المستقبلين ، ومقاعد الطلاب وإمكانية التحكم فى حركتهم ،

وهذا ما يتطلب أيضا تنويع طريقة تجميع التلاميذ فى حجرة الدراسة بحيث يمكن أن يكون كل تلميذ يتعلم بمفرده مرة أو أثنين أو مجموعة صغيرة أو الفصل جميعا طريقة الجلوس أمامم الشاشة . وتتطلب الإستراتيجية بعد النقاط الخمسة السابقة تحديد دور المدرس أكثر نشاطا وحيوية ويتطلب منه أدوارا جديدة يقوم بها داخل الفصل تختلف عما كان معروف لدينا جميعا . إضافة إلى دوره داخل الفصل فى تنفيذ هذه الإستراتيجية أنه قام بالتخطيط والإعداد لها أو بمساعدة آخرين .

أما النقاط الست السابقة فهى متفاعلة مع بعضها ولا نستطيع أن نقول أن إحداها قبل الثانية أو يجب الإهتمام بواحدة دون الأخرى .

أما مرحلة التقييم فهى المحطة الأخيرة التى تؤكد مدى تحقيق هذه الإستراتيجية للأهداف السلوكية التى تم وضعها من قبل وذلك من خلال قياس سلوك المتعلم النهائى ، والذى يمكن الإستدلال عليه من خلال الإختبارات ، أو المقابلات ، والملاحظة ، أو السجلات اليومية أو الشهرية . ومن خلال هذا التقييم وعن طريق الرجع Feed back يمكن التعرف على مواقف الضعف لمعالجتها والنهوض بها والقوة للمحافظة عليها أو زيادتها قوة إن أمكن .

ويطيب لى فى هذا الجزء نذكر أنه عند صياغة الأهـداف السلوكية يجـب أن تتوافر الأمور الآتية :

١- أن يصف الهدف السلوكى ما نتوقع أن يقوم به المتعلم بعد التعلم ، من حيث نوع هذا السلوك وكذلك مستوى الأداء المطلوب

Expected behvior or performance

٢- يمكن مشاهدة هذا السلوك والإستدلال على نواتجه Observable

٣- يمكن قياسه وتحديد مستواه حتى نستطيع تقييمه Measurable

٤- توضيح الجو Conditions الذى يتم فيه آداء المتعلم .

٥- يحدد المستوى الأداء المقبول لكى نعتبر أن التعلم قد تم بنجاح

Accepted level of Performance

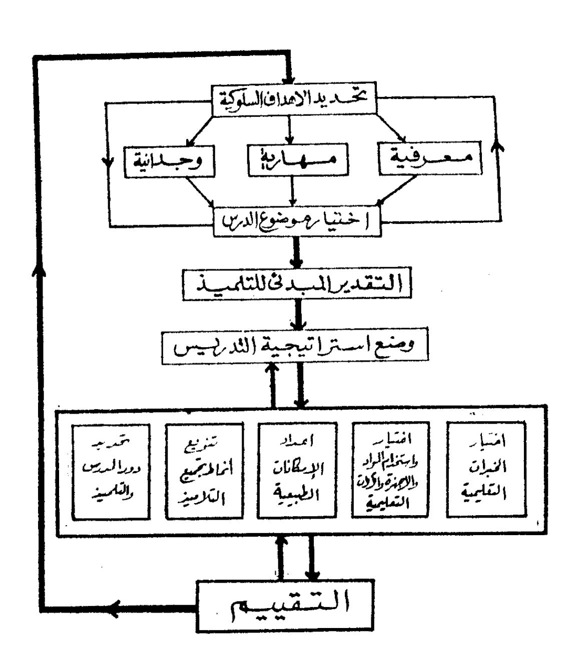
٦- معرفة مستوى الأداء للنجاح يختلف من موقف لآخر ومن تخصص لآخر .

ولكن لمزيد من التفصيل ، ومعرفة طريقة صياغة الأهداف السلوكية يمكن الرجوع للمراجع المتخصصة فى هذا المجال سواء بالعتوات نفسه صياغة الأهداف التعليمية ، الأهداف السلوكية ، أو فصول تشرح هذا الجزء ضمن مؤلفات متخصصة فى المناهج ، كما يمكن الرجوع إلى أمثلة واقعية ضمن مؤلفنا الخامس ضمن هذه السلسلة .

ونعرض الشكل التخطيطى رقم [٣١](١) يبين نموذج إستخدام الوسائط التعليمية وفق أسلوب المنظومات والذى تم مناقشته سابقا .

---

(١) مقتبس بتصرف ، حسين حمدى الطوبجى : وسائل الإتصال والتكنولوجيا فى التعليم ، الكويت ، دار القلم ، ١٩٧٨ ، ص ٧٥



شكل (٣١) إســتخدام الوســائط التعليمية فى إطــار أســلوب المنظومات

نموذج تطوير المناهج:

عند الحديث عن تطوير المناهج يحتاج إلى مراكز متخصصة ، وبالفعل هناك العديد الآن من مراكز تطوير المناهج ، سواء كانت فرعية أو مركزية ، أو بعض الجامعات ، وهذا ما بدأت تأخذ بـه جامعاتنا المصرية إسوة بالجامعات الأخرى المتقدمة . ولكن هنا وفى هذه العجالة نود أن نبين دور أسلوب المنظومات فى تطوير المنهج أو المقرر الدراسى ، بعرض نموذج تم إقتباسه من الطوبجى ، كما

يوضحه الشكل التخطيطى رقم [٣٢](١) وباللقاءات والمناقشات الفردية مع صاحب النموذج تم التوصل أيضا إلى العديد من التفسيرات سواء لشرح النموذج أو للتعليق على أجزاء منه ، وهذا ما نوضحه بالتعليق على النموذج والذى شمل ثمان خطوات رئيسية بدأ بالمسح والتحليل لتحديد الحاجات ، منتهيا بالتنفيذ والتطبيق . وقد ذكر مصمم النموذج أنه يمكن تطبيق هذا النموذج تماما عند تطوير مقرر دراسى ، أو بناؤه من جديد .

ويمكن مناقشة النموذج وخطواته الثمان كالآتى :

[أ] المسح والتحليل :-

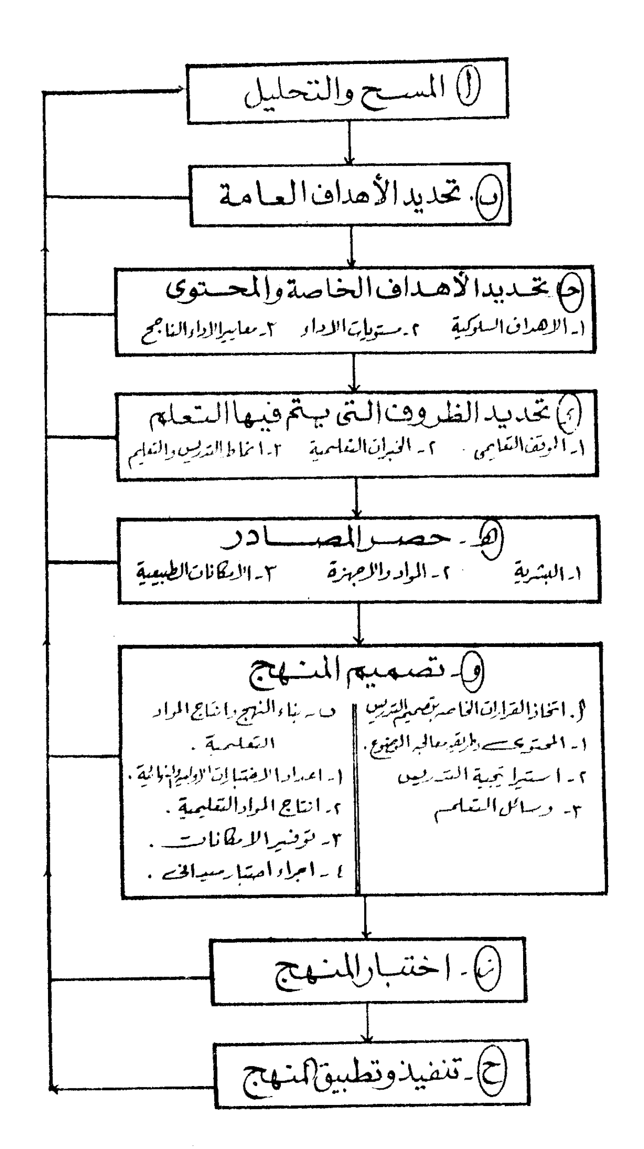
وتتم هذه الخطوة بإجراء عملية مسح وتحليل لتحديد إحتياجات عملية التطوير حيث يقوم الفريق الذى يعمل على التطوير بجمع المعلومات والبيانات المبدئية لتحقيق الأهداف فى ضوء الإمكانيات وتشمل عملية المسح جوانب عديدة كما تتبع عدة أساليب لإجرائها كما توضح بالشكل رقم [٣٣](٢) وهذه الجوانب هى:

١- **الجمهور** : وهو الجمهور الذى تتعامل معه ويستفيد من هذا المنهج أو المقرر الدراسى من حيث العمر والجنس والمستوى التعليمى والقدرات الخاصة وظروف البيئة الإجتماعية .

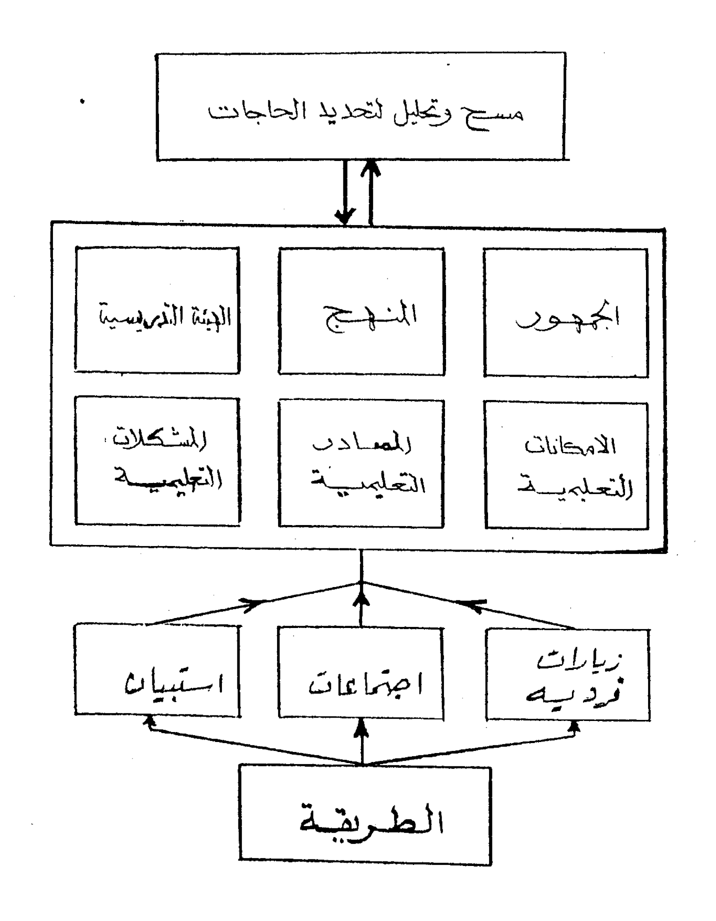
---

(١) حسين حمدى الطوبجى : التكنولوجيا والتربية ، الكويت ، دار القلم ، ١٩٨٠، ص ٨١ .

(٢) حسين حمدى الطوبجى : التخطيط لإعداد مراكز مصادر التعلم - بحث مقدم فى ندوة قادة التقنيات التربوية فى البلاد العربية ، المركز العربى للتقنيات التربوية - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - من ٧-١٢ نوفمبر ١٩٨١.



شكل رقم (٣٢) أسلوب المنظومات فى تطوير المنهج



شكل (٣٣) جوانب المسح والتحليل وأساليب إجراءه

٢- **المنهج** : يشمل ذلك المقررات الدراسية التى يحتويها والأنشطة التعليمية المصاحبة ، ومحتويات وموضوعات هذه المقررات وبفضل النقط المهمة التى تعيننا والمراد التركيز عليها عن النقط الغير مهمة فى الموضوع والتى تحتاج للإشارة فقط والذى يجب أن يعرفها فقط ولكن ليس لدرجة الإتقان فتحدد إتجاه العمل ، وإهتماماتنا وطرق التدريس المتبعة .

٣- **الهيئة التدريسية** : التعرف على عدد المدرسين وتخصصاتهم والمهام التعليمية التى يقومون بها . وحصر عدد الفنيين والمنتجين والمهام الفنية والإنتاجية التى يمكن أن يقوموا بها .

٤- **الإمكانات التعليمية المتاحة** : وتشمل القاعات والمختبرات والأجهزة والآلات والأدوات والمعدات التعليمية والورش الإنتاجية التى يمكن الإستفادة بها فى عملية التعليم والتطوير والتى يمكن بناء المنهج على أساسها .

٥- **المصادر التعليمية** : وهى حصر المصادر التعليمية المختلفة التى يمكن الإستفادة منها فى عملية التطوير وعلى أساسها يقوم بناء المنهج وهذه النقطة معروضة بالتفصيل فى الخطوة [هـ] من النموذج الأصلى .

٦- **المشكلات التعليمية** : ويقصد بها معرفة المشكلات التى تعترض عملية التطوير ولاتسمح بتحقيق الأهداف التعليمية بالصورة المحددة وقد تتصل بالمدرسين والأدوات التعليمية والأبنية المدرسية والوسائط التعليمية والعلاقات التنظيمية وغير ذلك .

* الأساليب والطريقة لإجراء هذا المسح :-

١- الزيارات والمقابلات الفردية .

٢- عقد الإجتماعات .

٣- عمل لإستبيان وتوزيعه وتحليل نتائجه .

(ب) تحديد الأهداف العامة : -

وهي نقطة عامة تتيح لنا القدرة علي الرؤية الواسعة للأهداف ولم تسمح لنا بالتحديد الدقيق وهي نتيجة المعلومات من النقطة (أ) الأولي في النموزج .

(ج) تحديد الأهداف الخاصة والمحتوي :

حيث يقوم داخل المنهج بتحديد

ج (١) الأهداف السلوكية والتي تشمل

الأهداف المعرفية أو المعلومات , والمهارات والأهداف الحركية والإتجاهات والميول والقيم والأهداف العاطفية .

وهذه الأهداف تصف ماتتوقع من التلميذ أداءه وتؤدي هذه الأهداف إلي تحديد خطوات وأستراتيجيات العمل والتحصيل .

ج (٢) تحديد مستويات الأداء المقبولة

يختلف كل هدف تعليمي عن الآخر من حيث السهولة والصعوبة وأيضا يختلف مستوي الأداء المطلوب لكل واحد منهم , وكذلك المستوي المقبول الذ- عنده النجاح أو الإخفاق .

ج(٣) **تحديد معايير الآداء الناجح** وهي التي تساعدنا علي ملاحظة السلوك وقياسه , وتحديد مستويات الآداء , وهي تختلف أيضا من هدف لهدف ومن تخصص لتخصص آخر .

(د) تحديد الظروف التي يتم فيها التعلم :

د (١) **الموقف التعليمي** : - من المعروف أن التعلم لا يتم من فراغ بل أنه محدد بهدف وظروف ومعطيات تؤثر علي شكاه ومقداره , وإتجاهه وهذا ما يتطلب تحديد ظروف هذا الموقف , ومتي يكون الموقف فعالا ؟

د[٢] الخبرات التعليميــة : وتشـمل إختبـار الخبـرات التـى يحقـق التلميـذ عـن طريقها أهدافه بأعلى كفاءة ممكنة وكيفية إختيار أفضل هذه الخبرات من الخيارات المتعددة المتاحة .

د[٣] أنماط التدريس والتعلم : هى تحديد أفضـل أنمـاط التعليـم والتعلـم التـى يتبعها التلميذ والمدرس لكى يتحقق الغرض من توفير هذه الخبرات ويتوقـف ذلـك على طبيعة الخبرات التعليمية المتاحة ، نوع التعلـم المنشـود ، والخبـرة المطلـوب الحصـول عليهـا والفـروق الفرديـة بيـن التلاميـذ ، وهـذا معنـاه تقديـم التعلـم فـى مجموعات كبيرة أو مجموعات مصغرة أو أزواج أو بصورة فردية أو تعلـم ذاتـى وهذا ما يطول توضيحه فى الفصل القادم من هذا المؤلف .

[هـ] حصر المصادر :-

وهى تحديد المصادر اللازمة ، ثم المتاحة والعمل علـى تصنيفهـا وتقويـم مدى كفاءتها لمعرفة ما تحتاجه منها وتشمل :-

هـ [١] المصـادر البشـرية : وتشـــمل المدرسـين والتلاميـذ والطـاقم الفنــى والإدارى المشترك فى عملية التطوير وإنتاج المواد التعليمية .

هـ [٢] المواد والأجهزة : وتشـمل تحديد المطلـوب منهـا وحصـر الموجـود والذى يمكن الحصول عليه وتحديد مصادره ، وكيفية تأمينه .

هـ [٣] الإمكانات الطبيعية : وهى توفير الخبرات ، والأنشـطة التعليميـة مـن أجل إستخدام المواد والأجهزة التعليمية إن كان ذلك مطلوب مما يؤدى إلى تعديـل فى التجهيزات المكانية والمادية الموجـودة أو القيـام بإنشـاءات جديـدة أو التخطيـط لإعداد القاعات الدراسية وإختيار الأسـاس المـدرس وتجهيـز المختـبرات ومراكـز مصـادر التعلم .

وهذا ما يحقق أهداف التطوير . ولذلك فإن تقدير الإمكانات والمصادر اللازمة للتطوير شئ هام ولكن الأهم هو تحديد المشكلات التى تعوق هذا التطوير ووضع خطط علاجية لها .

[و] تصميم المنهج :-

و-أ- مرحلة إتخاذ القرارات الخاصة بتصميم التدريس ، وهى تتعلق بثلاثة أمور رئيسية هى :-

و-أ-١ محتويات المقرر وطريقة معالجة موضوعاته وتشمل

تحديد الموضوعات التى تتناسب مع أعمار التلاميذ ومستوياتهم العقلية وخبراتهم السابقة .

و-أ-٢ الطريقة وإستراتيجية التدريس وتشمل

إختيار أنسب الطرق لتقديم موضوعات المنهج فى حدود الإمكانات التى يمكن توفيرها وتختار الطريق ضمن إستراتيجية متكاملة للتدريس .

و-أ-٣ إختيار وسائط التعليم المناسبة

ويتم فى ضوء الأهداف ومعايير الإختيار هى هدف الدرس ، مستوى التلاميذ ، الوسائط التى تنقل المعلومات فى أقصر وقت ممكن مع أقل تكلفة وسهولة للإحتفاظ بها وإستخدامها إما بطريقة فردية أو مصغرة أو جماعية أو من قبل المدرس والتلميذ معا ، وعملية إختيار الوسائط سوف نفرد لكل من هذه العوامل جزء خاص به بالتفصيل ضمن الفصل الثالث من هذا المؤلف .

و-ب مرحلة بناء المنهج وإنتاج المواد التعليمية

وهذه المرحلة تشمل أربع نقاط هى :-

و-ب-١ إعداد الإختبارات الأولية والنهائية من أجل تحديد نقط البدء لكل تلميذ ولمعرفة المستوى الذى وصل إليه بعد الإنتهاء من دراسته .

و-ب-٢ إنتاج المواد التعليمية وهى أيضا من الأمور الأساسية ولكن سوف يفرد لها فصل خاص من هذا المؤلف نظرا لتنوعها وكثرة التصنيفات لكل نوع منها .

و-ب-٣ الإمكانات وتعنى إعداد الإمكانات المطلوبة وما يناسب الأهداف والظروف والإمكانات المحلية حتى نهئ الوسط الذى يمكن فيه إستخدام المواد والأجهزة التعليمية .

و-ب-٤ الإختبار الميدانى وتقوم فى هذه المرحلة بإختبار وحدات التدريس المنتجة على مجموعة صغيرة ممثلة للعينة التى تقوم بتدريس الموضوع لها وعن طريق هذا الإختبار يمكن التعديل فى طريقة التدريس أو الإستراتيجية المستخدمة أو المواد التعليمية أو إعادة تعديل بناء المنهج أو جزء منه أو تعديل التقويم نفسه .

[ز] إختيار المنهج :-

ملاحظة سلوك الطلبة أثناء دراسة هذا المنهج أو المقرر وتدوين هذه الملاحظات من حيث طول المقرر ومستوى السهولة أو الصعوبة أو الوقت المخصص له أو صلاحية الإمكانات ومدى توافقها مع أهداف المنهج ، وكذلك أخذ أراء التلاميذ والمدرسين والمجتمع ، وتحديد كل الصعوبات التى تعترض عملية التطبيق .

[ح] تنفيذ وتطبيق المنهج :-

بعد إدخال التعديلات على المنهج أو موضوعاته أو مقرراته الجديدة ومعالجة نتائج التقويم لتقرير صحتها وثبات هذه النتائج يصبح المنهج معدا للتطبيق ، كما أنه يجب بعد التطبيق أن تدون الملاحظات والإرشادات سواء من الطلبة أو المدرسين أو الإداريين وجميع العناصر الداخلة فى إعداده وتكوينه لضمان إستمرار تحسين هذا المنهج ومقرراته أو موضوعاته الدراسية المكونه له من أجل رفع مستواه دائما .

ونرى أنه قد أطلنا الحديث إلى حد ما فى هذا الجزء بالرغم لم يتعرض لمكونات المنهج ، أو طرق تقديم المنهج ، أو طرق تفاعل المنهج مع المنظمات الأخرىوذلك فى ضوء أسلوب المنظومات وهذا ما يحتاج إلى مزيد من الشرح والتفصيل والتحليل وسوف نفرد ذلك فى مؤلف آخر من هذه السلسة . ولكن ما يهمنا أيضا قبل إنهاء هذا الجزء أن نعرض نموذج [التفاعل/التكامل] لتطوير المناهج فى البلاد العربية كما بالشكل التخطيطى رقم[٣٤](١) ليمكن الإستفادة منه عند التطبيق فى البيئة العربية ، حيث قدمه الزميل عبد الرحمن الإبراهيم ضمن متطلبات دراسة الدكتوراه ، وكانت دراسة حالة على دولة قطر ، أما النموذج فيتكون من أربع عناصر رئيسية هى :

١- الإتصال وعملياته
٢- مكونات المناهج وعملياتها
٣- إجراء البحث وعمليات التقييم
٤- تطوير العاملين

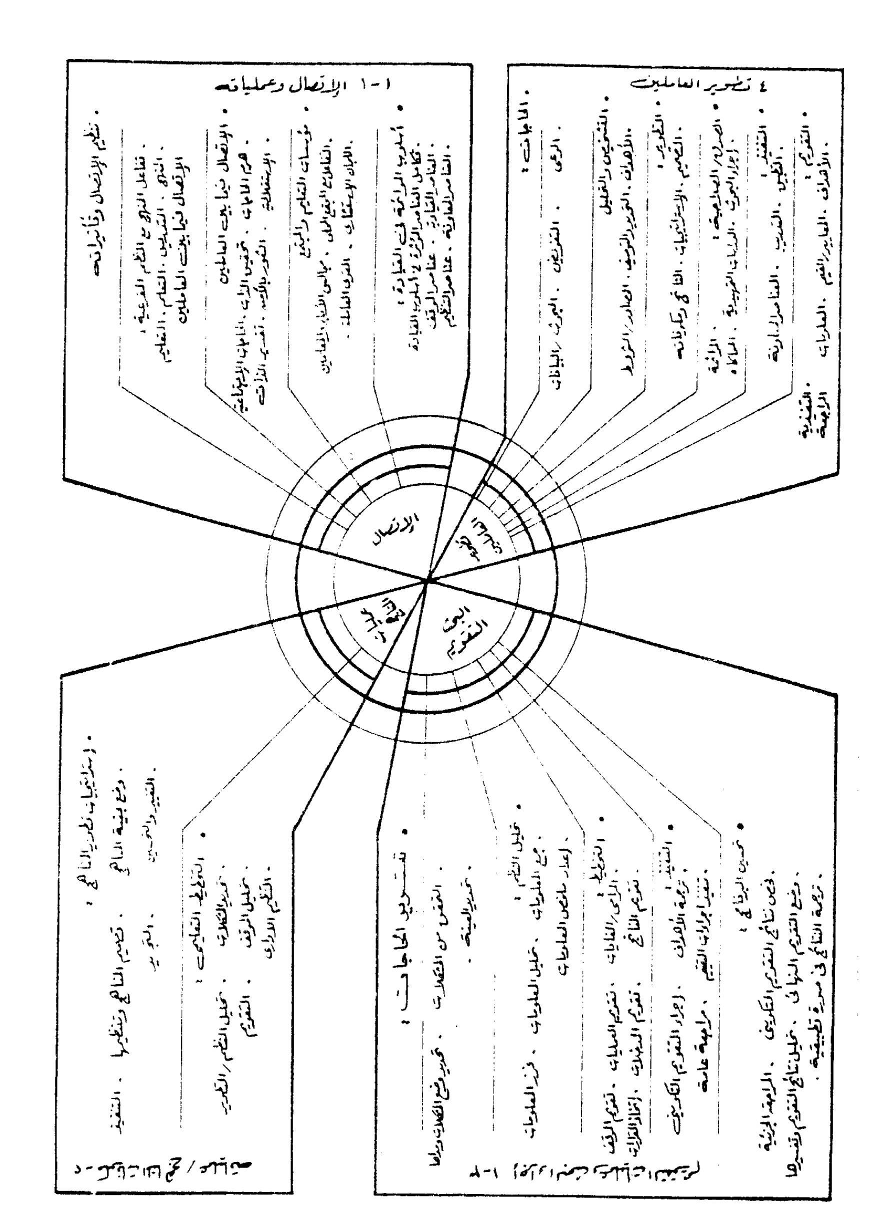
ولكن عنصر من هذه العناصر مكونات أخرى فرعية كما يبينها الشكل مع أقرانك أو اساتذتك وكيفية تطبيقة سواء بالمحافظة التى تعيش بها [الإدارة التعليمية التى تتبعها] أو الجامعة أو الدولة ككل .

ويوضح الشكل التخطيطى رقم [٣٥](٢) نموذج مقترح لبنية تطوير المناهج على مستوى البلاد العربية ، وما يتضمنه من طرق وعمليات وتفاعلات ، والذى يتضح منه أن التطوير لابد وأن ينبع من البيئة نفسها وليس مفروض عليها ، ونترك لك أيها الزميل القارئ حرية التعديل والموائمة بين النموذج الذى يليق ويتفق مع إمكاناتك وحدودك .

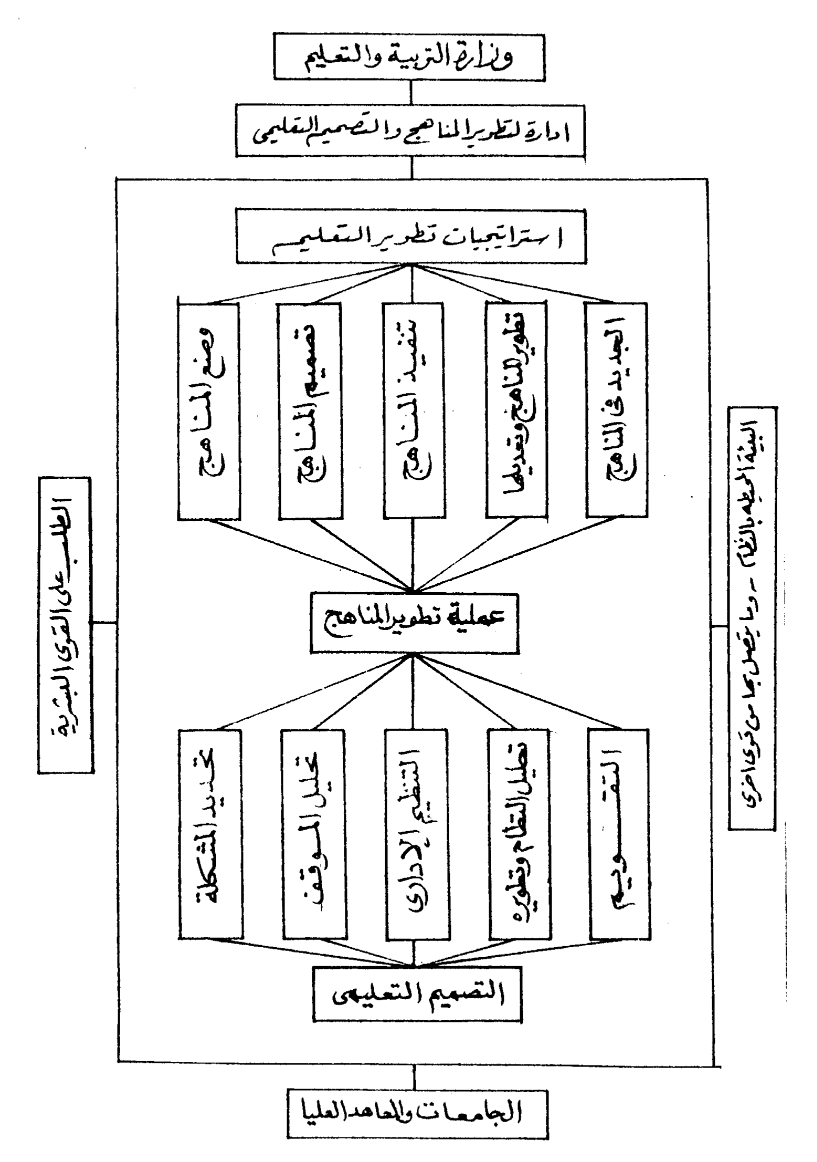
---

(1) Al_Ibrahim, Abdel Rahman : Toward A conceptual Model For Development : The case of Qator, state University of New York at Curriculum Buffalc 1980 ,P.233

(٢) عبد الرحمن حسن الإبراهيم ، طاهر عبد الرازق : نفس المرجع السابق ص٦٠



شكل (٣٤) نموذج تطوير المناهج فى إطار التفاعل / التكامل



شكل (٣٥) مقترح لتطوير المناهج على مستوى البلاد العربية

نعرف جميعا أنه يوجد العديد من نماذج التصميم للتعليم ، ولكن ليست هذه النماذج ثابتة وإنما دائما متغيرة ، لايمكن أن يصلح نموذج واحد لجميع المواقف التعليمية أو الأعمار التدريسية ، أو البيئة أو للقائمين عليه ، أو أبعد من ذلك من عناصر أخرى تدخل فى المنظومة التربوية ككل ، ولكن إذا تم النظر إلى التركيبة التربوية كمنظومة عامة ، يجب النظر بعين الإهتمام إلى المنظومات الفرعية المكونه له وتقسيمها إلى أنواعها المختلفة ، ولنأخذ فى هذا المقام ما يهمنا وهى منظومة عمليات التدريس والتعلم وما يلزمها من وضع إستراتيجية للتنفيذ سواء بواسطة عناصر البيئة ، والمواد التعليمية المستخدمة ، والمستقبلين لهذه الإستراتيجية وما لديهم من إستعدادات ومهارات وقدرات ، وخبرات سابقة أيضا ، وكذلك أنشطة المعلمين بها لديهم من معارف ومعلومات ومفاهيم وخبرات ومستويات التدريب تتعلق بتحسن مستويات التعلم أو تحسن نوعية الخبرة التى تسعى الإستراتيجية إلى تحقيقها .

ومن هذا المنطلق والعناصر المتشابكة فى هذه الإستراتيجية يجب التأكيد على نماذج لتصميمات لهذه الإستراتيجيات لنظم تعليمية معينة ثبت جدتها فى تحقيق أهدافها سواء للتعلم أو التدريس ، ومما لاشك فيه أنه كلما تنوعت وتعددت مظاهر التكنولوجيا التعليمية المضبوطة والتى تم إختيارها وفق معايير علمية سليمة ، كلما تحقق الهدف بصورة جيدة بناء على نوعية الأداء المتبع .

كما ذكرت فى البداية هنا ونحذر أيضا أنه لايمكن التعميم فى إختيار الوسائط المناسبة ، أو الإستراتيجية المناسبة ، لان المواقف التعليمية الفرعية متغيرة حتى ولو أخذ مقطع أنقى فى التعليم نجد الظروف الداخلة والعمليات والبيئة فى المنظومات متغيرة .

وهذا مما يجعلنا أن نلتزم الدقة فى التحليل والمسابرة فى التنفيذ والموضوعية

فى التقويم عند وضع نموذج لتصميم التعليم وفق أسلوب المنظومـات ، علمـا بأنـه هذا من الصناعات اللرئيسية لهذا الأسلوب .

فعند تطوير عمليات التعليم أو التدريس يجب مراعاة جوانب عديـدة وفروعهـا المختلفة والتى من بينها الأهـداف التـى نسـعى إلـى تحقيقهـا ، والأنشـطة التعليميـة اللازمة للمنهج والتى تناسب قدرات وإتجاهات المتعلم ، والأسـليب والطـرق التـى تتبعها الهيئة التدريسـية لتحقيـق هـذه الأهـداف ، كمـا يجـب النظـر بعيـن الإهتمـام بالبيئة وتهيئتها لكـى تسـمح بالإسـتفادة القصـوى مـن مصـادر التعلـم سـواء كـانت بشرية ، أو إمكانات طبيعية أو مادية أو مستحدثات تكنولوجية ، ثـم تنـوع أسـاليب التقويم التى توضح لنـا مـدى تحقيـق الأهـداف التعليميـة ومعرفـة أمـاكن الضعـف لنقويها والقوة لنحافظ عليها ونطورها , وعند تصميم نظام للتعلـم لابـد مـن وضـع إستراتيجية كما يوضحها الشكل التخطيطى رقم [٣٦](١) الذى يوضح إسـتراتيجية تصميم نظام تعليمى بشكل عام .

وتعنى إستراتيجية تصميم المنظومة التعليميـة بخطـة توظيـف إجـراءات وعنـاصر المنظومة بكفاءة عالية ، مستندة فى ذلـك حـول مـا تـم نقاشـه حـول كيفيـة إختيـار وتنظيم عناصر المنظومة وطرق تفاعلها ، وإن كـانت هـذه العمليـة فـى حـد ذاتهـا تعتبر معقدة ، ولكن وجود الإستراتيجية يساعد على تقديم البدائـل ، وتحويلهـا إلـى حلول تحقق أهداف المنظومة بكفاءة عالية ، أما الخطوات الرئيسية للإستراتيجيات وبصفة عامة كما يوضحها الشكل التخطيطى ثلاث هى :-

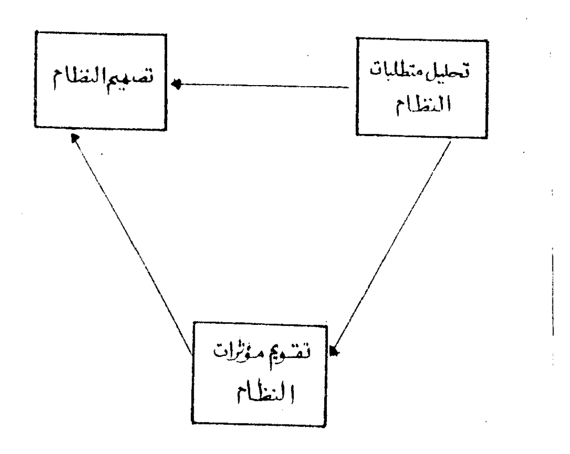
١- تحليل متطلبات المنظومة

٢- تصميم المنظومة

٣- تقويم مؤثرات المنظومة

---

(1) Dovis, Lawrence and stephen : Learning system Design New York Mc Graw hill 1974 - P (307)



شكل رقم (٣٦) يوضح إستراتيجية أساسية لتصميم منظومة التعلم

وبما أن هذه العملية تعليمية فعلى المصمم فى البداية أن يحدد متطلباتها قبل محاولة وضع حلول لها أو تحديد نهايتها وذلك بوصف بداية ونهاية عملية التصميم ، إعتمادا على أن البداية تنطلق من الحالة الراهنة للنظام وأن نهاية العملية هى هدف ذلك النظام ، وعلى المصمم أن يقدم خطوات تبين طرق ربط وتفاعل عناصر المنظومة . أما مؤثرات المنظومة فهى تعتمد على مدى أوسع للكيفية التى قام المصمم بتحديد الحالة الراهنة للمنظومة والأداء المخطط والواقعى لها . وتوجد علاقات متبادلة بين مراحل عملية تصميم المنظومة التعليمية كما يوضحها الشكل التخطيطى رقم [٣٧](١)

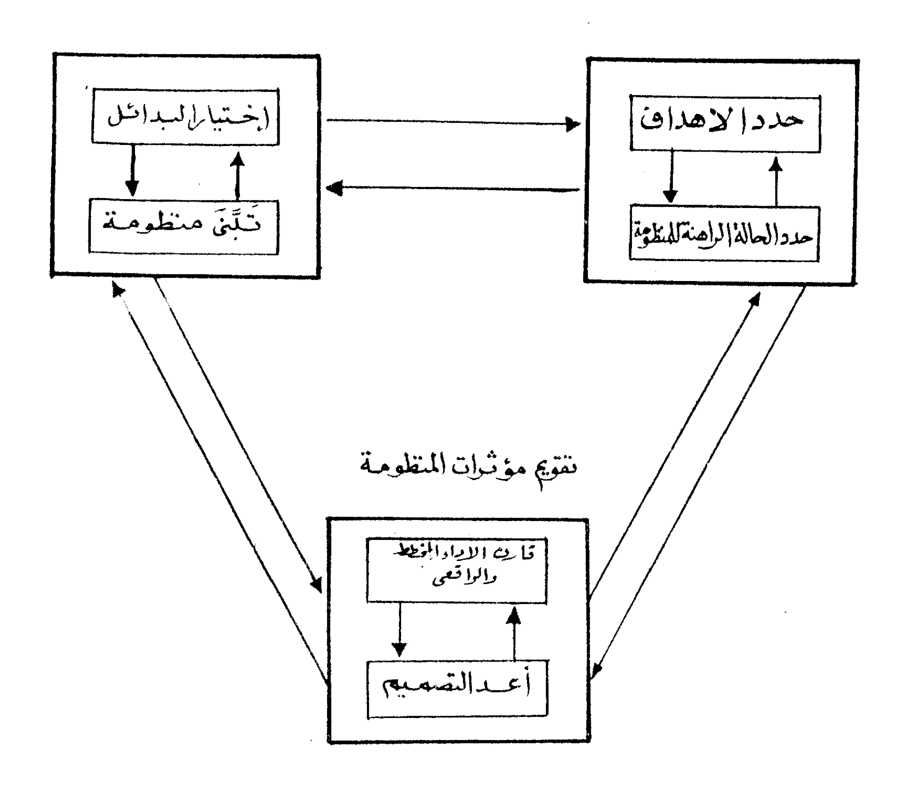
وبمناقشة الشكل التخطيطى السابق نجد أنه يتكون من المراحل الرئيسية الثلاثة ، وكل منها تفرع إلى جزيئات متفاعلة داخل كل مرحلة ، فلتحديد متطلبات المنظومة أربع نوعيات من المعلومات هى :

منظومة البيئة ، المصادر المتوفرة ، الركائز الأساسية ، خواص المتعلم .

أما تصميم المنظومة نفسها فيتوقف على تحديد البدائل من المنظومات وإختيار أنسبها وتبنى المنظومة المناسبة . ولتقويم مؤثرات المنظومة نفسها يقارن مستوى الأداء الذى تم تخطيطه وتم وضعه من قبل المصمم والذى كان يسعى إلى الوصول إليه ، وما وصل إليه بالفعل وهو الأداء الواقعى وعلى أساس هذه المقارنة وإذا تحقق المستوى المطلوب ، يمكن إعتبار أن التصميم قد أدى هدفه ونجح ونطالب بإعادته ، وإذا لم يحقق الهدف المطلوب نتعرف عن الأسباب التى

---

(1) Dovis, Lawrence and stephen : Learning system Design New York Mc Graw hill 1974 - P (314)



شكل (٣٧) يوضح العلاقات المتبادلة بين مراحل عملية تصميم منظومة التعلم

أدت إلى ذلك من خلال الرجع [التغذية الراجعة] ، محاولة تعديلها . وهذا ما يتضح من الشكل التخطيطى السابق ، كما يمكن الربط بين هذا الجزء ، والجزء الخاص بمتطلبات وضع النموذج اللازم للتخطيط التعليمى وفق أسلوب المنظومات وتكنولوجا التعليم بالفصل الثالث من هذا المؤلف .

*** أسلوب المنظومات أصبح ضرورة حتمية – لماذا ؟**

لقد أصبح الأخذ بأسلوب المنظومات أو تحليل المنظومات فى العملية التعليمية ضرورة حتمية للأسباب التالية :-

[١] أسلوب المنظومات يزودنا بطرق التخطيط المنظم وكذلك بتعميم وتنظيم وضبط وتطوير التعليم ، ليس ذلك فحسب بل يثبت العناصر التى يتضح أنها تحقق أفضل النتائج ، ويحذف التى تسهم إسهاما ضئيلا فى تحقيق الأهداف المرغوب فيها أو التى يكون إسهاما سلبيا فى هذا المجال .

[٢] إسلوب المنظومات يزودنا بوسائل تحسن التفاعلات الإنسانية فى عملية التعلم فهو ببساطة موجه ومرشد لتخطيط البرنامج التعليمى وتطويره بحيث يحقق ماهو مرغوب فيه وأسلوب المنظومات يزودنا بإمكانيات وبصيرة تمكننا أن نرى أين يمكن تحسين العوامل الإنسانية وأين ومتى تكون الإجراءات الآلية والآتوماتيكية ملائمة لأنشطة أخرى سواء مشابهة أو غير مشابهة .

[٣] إن الإسلوب المنظومى فى تطوير التعليم ضرورى لكى ينتج نظاما تعليميا فعالا وكفء يحقق أهدافه .

[٤] أسلوب المنظومات يجعل متخصص تكنولوجيا التعليم عنصرا حيويا فى الأنظمة التعليمية ، ولايتحقق ذلك إلا باستخدام هذا الأسلوب ، وبذلك يصبح شخص يشارك فى تصميم المنظومات التعليمية وتقويمها ويندمج فى تطويرها .

[٥] إستخدام أسلوب المنظومات يؤدى إلى إعفاء المدرس فى بعض الحالات من مسئولياته التقليدية . وقيامه بوظائف جديدة مثل تخطيط ، وإعداد البرامج اللازمة

لهذه الأساليب التكنولوجية ، أو مراقبة نشاط التلميذ وتوجيه التعليم لتحقيق الهدف ، وزيادة الإستفادة من الوقت لكل من المدرس والتلميذ .

[٦] يوفر أسلوب المنظومات مدخلا علميا سليما يساعد الباحث على تحقيق أهدافه فى تفسير الظواهر والتنبؤ بها ، كما يسهم فى تمكينه من السيطرة على مسارات تلك الظواهر وأنماط سلوكها ، كما لايوجد أسلوب نظم واحد مفرد يصلح لجميع الأهداف ، أو لهدف واحد طوال الحياة ولكن هناك إحتمالا قويا لتغيير هذا الأسلوب وتبديله خلال تطويره مع أنه أستخدم فى وقت سابق .

[٧] تستمد المنظومات الموارد والإمكانيات اللازمة لها كى تمارس نشاطتها وتحقق أهدافها ، من البيئة المحيطة بها وتتوقف كفائتها إلى حد بعيد على مدى ما يسمح لها به المناخ من تلك الموارد والإمكانيات ، حيث أنها تتفاعل مع البيئة والمجتمع الذى تحدث فيه .

[٨] إن الرغبة فى تحسين وتطوير الناتج والمخرجات فى العملية التربوية ، تعتمد بالدرجة الأولى على تحسين الموارد وفعالية الأنشطة فى المدخلات ، والعمليات فى النظام – والمدخلات ذاتها يمكن أن ينتج عنها مخرجات تختلف فى جودتها من نظام لآخر وذلك طبقا لدرجة كفاءة الأنشطة فى ذلك النظام .

[٩] يتيح أسلوب المنظومات مبدأ الربط بين الطاقة الإنسانية والموارد الفيزيقية ، ويقرر ببساطة بالغة أنه يمكن زيادة العمل الذى ينجزه الإنسان [مدرس أو تلميذ أو إدارة] زيادة كبيرة إذا وضع فى متناول يده أدوات وتكنولوجيات أكثر وأفضل وإذا تدرب أو تعلم كيفية إختبارها وأستخدامها للإفادة منها على أفضل وجه .

[١٠] يقرر أسلوب المنظومات أنه إذا قسم الناس أصحاب الكفايات المتخصصة المختلفة إلى مجموعات كفاية ، بل وعلى مستوى الكفاية الواحدة أيضا إلى مجموعات ، أى مجموعات داخل كل كفاية تخصصية ، وداخل كل تخصص ، وإذا قسموا عملا مركبا إلى أجزائه وبذلك إذا قاموا بتقسيم عملا مركبا إلى أجزائه

المكونة ، ويقوم كل شخص عندئذ بمعالجة الجزء الذى يتفق ، على أفضل نحو مع كفايته فإن كل فرد يؤدى العمل بأعلى إنتاجية يقدر عليها وستكون النتيجة النهائية لذلك أعظم ما يمكن ، وعلى أعلى كفاءة ممكنة سواء على مستوى التخصص الفردى أو التخصصى العام للمنظومة كلها .

[١١] إن إتباع أسلوب أو مدخل المنظومات فى التربية لايضع القيود على المعلم أو المتعلم ، ولكنه يتيح مجالات الخبرة التى تسمح بالتجول فى ميادين المعرفة بإكتشافها بكفاءة أعلى فى وقت أقصر وبأسلوب يعمل إلى حد كبير على تقليل فرص الفشل أمام المتعلم والتوتر النفسى (١) ويمكن أن يكون كذلك المعلم .

إن ما ذكر عن ضرورة الأخذ بأسلوب المنظومات يتبلور فى نتيجة رئيسية هى أننا نستطيع تحقيق الأهداف التى يسعى إليها المعلم إذا أستخدمنا هذا المفهوم أو الأسلوب كإطار للبحث والتحليل " إن العلم يسعى إلى تفسير الظواهر والتنبؤ بسلوكها المحتمل من أجل تحقيق السيطرة عليها وإخضاعها لأنماط سلوك محددة ، وتتحقق هذه الأهداف من خلال تحليل المنظومات إذ أن تحليل العلاقة بين المدخلات والمخرجات يسهم فى تفسير الظاهرة . كما أن دراسة علاقة الأنشطة بكل من المدخلات والمخرجات يوفر الأساس للتنبؤ بسلوك الظاهرة وبالتالى السيطرة عليها "(٢)

ولماذا إذن نستخدم أسلوب المنظومات ؟

---

(١) حسين حمدى الطوبجى " التكنولوجيا والتربية – مرجع سابق ص ٧١

(٢) على السلمى : تحليل النظم السلوكى ، القاهرة ، مكتبة غريب ، بدون ، ص ٤٤.

لأنه أفضل الطرق المتوافرة لدينا وأكثر الوسائل فاعلية فى الوقت الحاضر لتحديد متطلبات التعلم بدقة وكذلك للوصول إلى أكثر الخطط فاعلية لإثارة نتائج التعلم المرغوب فيها بطريقة منظمة كما أنه يمكننا من معرفة ما نحتاجه إلى معرفة عما تعتبر معرفته ترفا (١) .

---

(١) جابر عبد الحميد جابر – طاهر عبد الرازق : أسلوب المنظومات والتعلم – مرجع سابق ص ٣٨٨ .

الفصل الثالث

ماهية تكنولوجيا التعليم

Instructional Technology

- مقدمـــــــــة.
- المواد التعليميـــة.
- الأدوات التعليمية.
- الأجهزة والآلات التعليمية.
- الوسائل التعليمية.
- الوسائط التعليمية.
- تكنولوجيا التعليم ، والتعليم بالتكنولوجيا.
- تكنولوجيا التربية ، وتربية التكنولوجيا.
- تكنولوجيا التربية (النظرية ، المجال ، المهنة).
- تصميم التعليم ، التدريس ، المواد التعليمية.
- تطوير التعليم.
- مجالات تكنولوجيا التعليم.
- كيفية اختيار التكنولوجيا التربوية.

- قواعد اختيار وإستخدام تكنولوجيا التعليم
- أهمية تكنولوجيا التعليم ، تكنولوجيا التعليم ضرورة حتمية !؟
- تكنولوجيا التعليم والفروق الفردية
- تكنولوجيا التعليم والابتكار
- تكنولوجيا التعليم وتعليم الكبار
- تكنولوجيا التعليم والتنمية

بعد الإنتهاء من دراسة هذا الفصل يجب أن يكون كل دارس قادراً على أن:

- 🕮 يعرف المواد التعليمية والأدوات التعليمية ، والأجهزة التعليمية.
- 🕮 يفرق بين المواد ، والأدوات ، والأجهزة التعليمية.
- 🕮 يقارن بين الرسائل والوسائط التعليمية.
- 🕮 يحدد العلاقة بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية ، والتعليم بالتكنولوجيا وتربية التكنولوجيا.
- 🕮 يفهم تكنولوجيا التربية النظرية ، المجال ، والمهنة .
- 🕮 يقارن بين التصميم في كل من التعليم ، التدريس ، المواد التعليمية.
- 🕮 يعرف تطوير التعليم.
- 🕮 يناقش مجالات تكنولوجيا التعليم والعلاقة بينهما.
- 🕮 يستطيع استخدام تكنولوجيا التعليم في الفصل الدراسي.
- 🕮 يناقش أهمية تكنولوجيا التعليم.
- 🕮 يبين دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة الفروق الفردية.
- 🕮 يحدد كيف تكنولوجيا التعليم تنمي القدرة الابتكارية.
- 🕮 يناقش دور تكنولوجيا التعليم في تعليم الكبار .
- 🕮 يستنتج دور تكنولوجيا التعليم في التنمية.

أردت أن أقدم هذا الفصل للقارىء والمهتم بتكنولوچيا التعليم ، لكى يعرف في عجاله بعض التعريفات والقضايا في هذا الموضوع ، ولكى نزيل بعض اللبس والخلط بين المفاهيم ، والمجالات في ذلك ، وعلى سبيل المثال المواد التعليمية والعلمية ، والأدوات والأجهزة التعليمية ، وتكنولوچيا التعليم والتعليم بالتكنولوچيا ، وتكنولوچيا التربية وتربية التكنولوچيا ، والفرق بين التصميم في التعليم : التدريس ، والمواد التعليمية . ويستنتج أن لتكنولوچيا التربية نظرية محددة ، ومجال عمل ، ومهنة محددة . واستخدام تكنولوچيا التعليم يرجع الى عوامل ثلاثة مراحل الاستعداد ، والاستخدام ، والتقويم . ويستنتج لماذا أصبحت تكنولوچيا التعليم ضرورة حتمية ! ودورها الفعال في قضايا رئيسية في التربية مثلا في عملية التطوير ، ومشكلة الفروق الفردية ، وتنمية القدرة الابتكارية ، وموضوع طال الحديث فيه وهو محو الأمية وتعليم الكبار ، وارتباط التكنولوچيا بالتنمية بشكل عام .

ونشير في هذا الصدد أن هذا الجزء هو بداية لموضوعات عديدة متشابكة ومترابطة ، وتحتاج إلى مؤلفات عديدة منفردة ، وقد بذل المؤلف جهدا متواضعا في سلسلته الحالية بأن عالج بعض الموضوعات بشئ من التفصيل ، والتي بحاجه من زملاء وأساتذه أفاضل في التخصص والاستفادة من آراء آخرين من غير التخصص ولكن المهتمين به لبذل جهودا أخرى لكى تكون أكثر إضاءة واشراقا وتوضيحا لبعض الموضوعات وخاصة التي لم تعالج في هذه السلسلة .

المــواد التعليمية * :

وهى ناتج تفاعل المادة الخام مع المادة العلمية ، ولكن لكل منها مواصفات خاصة ، ويمكن للتلميذ أن يتعلم من خلالها سواء بواسطة الأجهزة والآلات التعليمية أو بدونها ،

* يمكن مراجعة الفصل الخامس من هذا المؤلف ، ولمزيد من التفصيل مراجع المؤلف رقم (٧) من هذه السلسلة والخاص " التخطيط وانتاج المواد التعليمية " .

والمواد التعليمية نوعان إما منتجة وجاهزة من شركات ومؤسسات متخصصة ، أو يمكن إنتاجها محليا . ومن أمثلة المواد التعليمية شريط الكاسيت ، والفيديو ، والشفافيات وهى المعروضة بواسطة الأجهزة . وأخرى معروضة بدون أجهزة مثل النماذج والمجسمات ، واللوحات والرسوم المسطحة .

الأدوات التعليمية :

وهى أشياء ملموسة ومحسوسة تساعد في العملية التعليمية مثل الفرجار والمنقلة والمسطرة أثناء تعلم الرياضيات أو غيرها . ، والمخبار المدرج والسحاحة أثناء تعلم العلوم . والانسان لايستطيع التعلم من خلالها ولكن تساعد على التعلم لموضوع محدد ، وتختلف بذلك عن المواد التعليمية .

الأجهزة والآلات التعليمية ** :

وهى أجهزة وآلات خاصة بعرض المواد التعليمية ، وبواسطتها يمكن الإضطلاع على المادة العلمية الموجودة على هذه المواد .. والمعروف أن الجهاز لايستطيع أن يعلم بمفرده دون عرض المواد التعليمية ، أما المواد التعليمية يمكن التعلم من خلالها دون الحاجة إلى إستخدام الأجهزة لعرضها ومن أمثلة ذلك اللوحات بأنواعها المختلفة والبطاقات التعليمية المتنوعة أيضا . كما أن الأجهزة تختلف عن الآلة التعليمية في أن الأولى تعرض المواد التعليمية تزيد على ذلك أنها تقوم بتوجيه الدارس دائما بنفسها وفقا للبرنامج المعُد .

الوسائل التعليمية " Instructional Media "

وهى أحد المراحل الأربع التي مرت بها مسميات تكنولوجيا التعليم ، وتعتبر ضمن المرحلة الثالثة والخاصة بنظرية الاتصال ، ويقصد بها أنه يمكن الاستعانة بها في عملية التعلم ، ولكن ليست بالضرورة ويعتبرها البعض الوسائل البسيطة والتي قد توضح بعض

** يمكن مراجعة الفصل الرابع من هذا المؤلف ، ولمزيد من التفصيل مراجع المؤلف رقم (٦) من هذه السلسلة والخاص " الأجهزة والآلات التعليمية " .

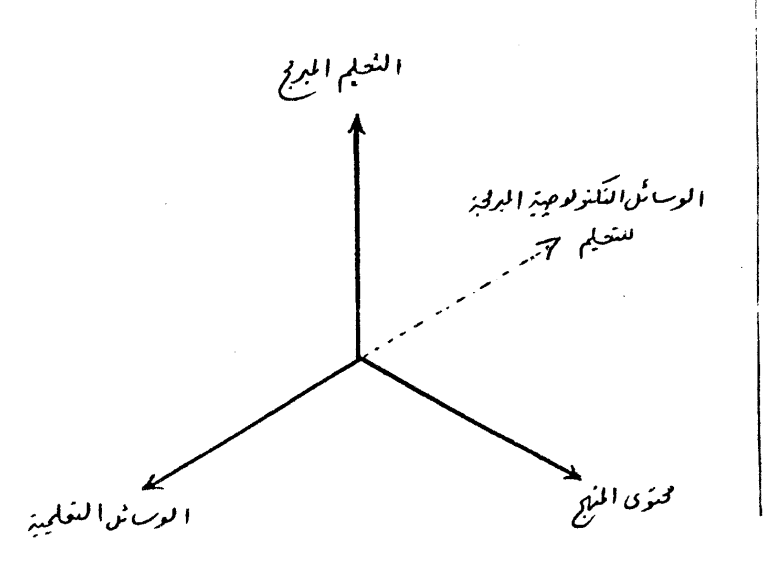
المفاهيم للطلاب واعتبارها وسائل معينة يستعملها المدرس متى شاء ولايراها جزءاً من طريقة التدريس ، وكان يعتقد أن الوسائل هى الأشياء المحسوسة التي يحملها معه المدرس فقط مثل الملصقات سواء كانت لوحات أو مجلات أو نماذج بسيطة .

ولذلك لو سئل المدرس هل يمكنك التدريس بدون لغات اتصال !؟ كانت الاجابة دائما لايستطيع ، لإن لأي موقف تعليمي أو اتصال لابد له من لغة اتصال .

الوسائط التعليمية " Tnstructional Media "

يتضح من الكلمة الانجليزية أن الوسائل هى الوسائط ، ولكن يرى المؤلف أن الوسائط ترجمة وظيفية لكلمة Media أكثر من وسائل ، حيث أن الأولى (الوسائط) تقع أيضا ضمن المرحلة الثالثة ووفق الاتصال حيث أنها تلعب دور الوسيط بين المعلم والمتعلم أو طرفي الاتصال في نقل الرسالة Message المراد توصيلها إلى كل منهما ، وبالتالي لايمكن الاستغناء إطلاقا عن هذا الوسيط Media والذي بدونه لايتم الاتصال ، ولكن الوسيلة استخدمت في الموقف التعليمي للدلالة على الشيء الذي يستخدمه المعلم ويكون موقفه بين المعلم والتلميذ لتقوم بدور الوسيط بينهما ، وبالتالي من يعتبر أن الوسائل هى المواد المحسوسة فقط بشقيها المجسم والمسطح يرجع الى القصور في الكلمة نفسها التي توحي بذلك ، أما كلمة وسائط فهى أعم وأشمل من كلمة وسائل ، وبالطبع هذا يختلف تماما عن مفهوم تكنولوجيا التعليم الذي هو أعم وأشمل من ذلك بكثير ،. وتمثل الوسائط أحد عناصره اللازمة لتحقيق أهداف الموقف التعليمي ككل .

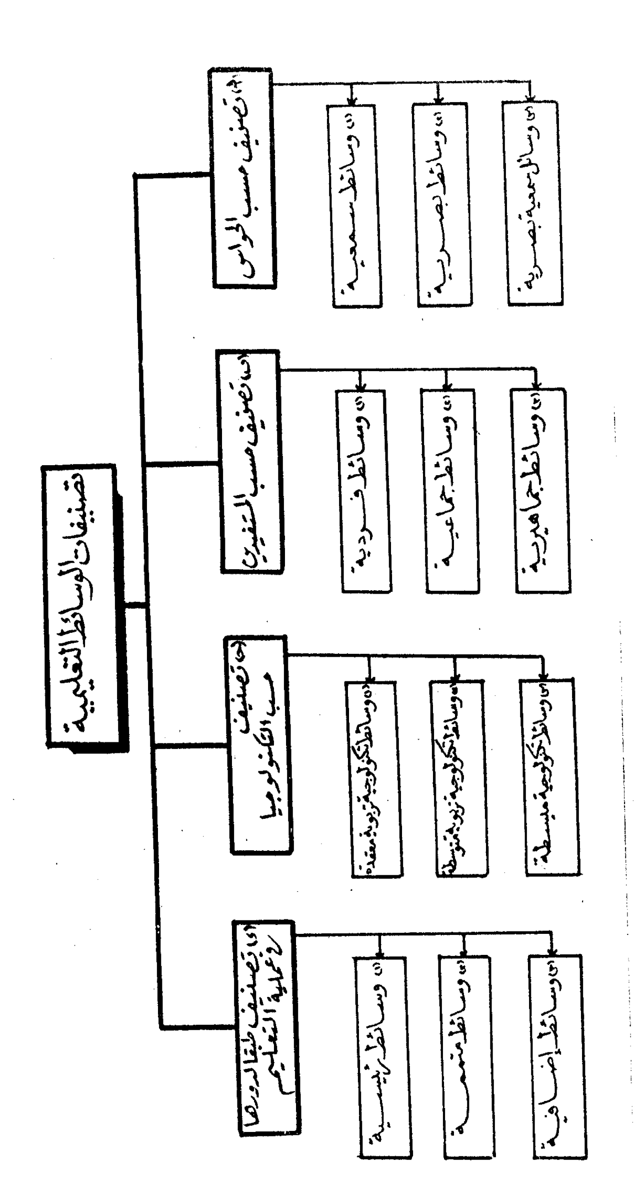
وتمخض عن ذلك عدة مسميات والتي من بينها الوسائل التكنولوجية المبرمجة للتعليم حيث اعتبر أن هناك ثلاثة محاور رئيسية هى المادة العلمية المحققة للمنهج ، والتعليم المبرمج حيث برمج هذه المادة العلمية ، أما المحور الثالث وهى الوسائل التعليمية والتي يتم وضع المادة العلمية التي تم برمجتها داخلها لتقوم بتوصيلها إلى الهدف المحدد لها ،. ويمكن تمثيل ذلك بالشكل التخطيطي (٢٨) التالي :



شكل (٢٨) يبين المقصود بالوسائل التكنولوجية المبرمجة للتعليم

.. وقد نتج أيضا مسمى آخر وهى الوسائط المتعددة Multi - Media وهى استخدام عدد محدد من الوسائط من أجل تحقيق الاتصال وذلك وفق استراتيجية التصميم للتعليم التي تم وضعها ، كما تستخدم وفق استراتيجية محددة ومعلومة أيضا ، بحيث يمكن استخدام هذا الوسيط لمدة محددة ، ويحقق أهداف محددة ، والوسيط الآخر مكمل لتحقيق هذا الهدف أما الآخر اثرائي ، . ويمكن اعتبارها التكامل الذي يتم بين أكثر من وسيلة واحدة يكمل بعضها بعضا وتختلف عن الصور المتعددة Multi - Image ، وهكذا في كافة الوسائط المستخدمة وهذا مايتم استخدامه وفق اسلوب المنظومات Systematic Approach ، ويمكن مناقشة الشكل التخطيطي (٢٩) الذي يبين تصنيفات الوسائط التعليمية * . ،

* لمزيد من التفصيل حول هذا الموضوع يمكن الرجوع إلى المؤلف " الثالث " تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة ضمن سلسلة تكنولوجيا التعليم .



شكل رقم (٣٦) (١٣) "رسم تخطيطي يبين تصنيف الوسائط التعليمية"

تكنولوجيا التعليم Instructional Technology

والتكنولوجيا في التعليم Technology in Instructional

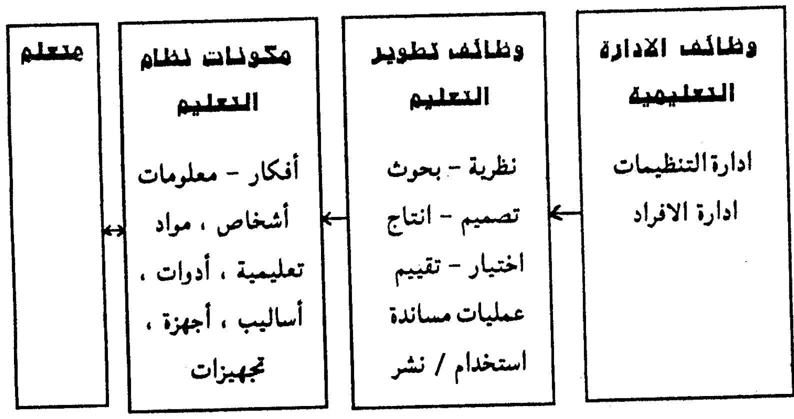
يتكون مصطلح التكنولوجيا Technology من مقطعين هما (Techno) والاخر (Logy) والمقطع الأول يوناني يعني حرفه أو صنعه أو فن أو مهارة ، أما المقطع الثاني فمعناه علم أو دراسة . ، وقد يعتقد البعض أن المقطع الأول مأخوذ من الكلمة الانجليزية Technique ومعناه التقنية أو الأداء التطبيقي . ونرى الصلة بين الكلمتين اليونانية والانجليزية واضحه ، فالحرفة أو الصنعة ماهي إلا تقنية أو أداء تطبيقي ، ويتضح من ذلك أن كلمة التكنولوجيا مركبة تشير إلى علم الأداء ، أو علم التطبيق ، أو علم التقنية ، أو علم الصناعة ، أو علم الفنون أو المهارات ، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة .

وعند استخدام التكنولوجيا في مجالات التربية والتعليم اعتبار أن التعليم هو نقطة البدء لتحقيق أهداف التربية يطلق عليها تكنولوجيا التعليم .

ولقد تعددت التعريفات حول هذا المصطلح وسوف نلقي الضوء عليها عند الحديث عن تكنولوجيا التربية ، ولكن نرى أن نعرض أولا ماذكرته جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا " A E C T " الأمريكية في المؤلف الخاص بتعريف التربية عام ١٩٧٦ . ، حيث ذكر أن تكنولوجيا التعليم هي مجموعة متشابكة متداخلة تشتمل على الأشخاص والأساليب والأفكار والادوات والتنظيمات التي نتبعها لتحليل المشكلات التي نواجهها في المواقف التعليمية الهادفة والمحددة سابقا والتي يمكن التحكم فيها ، وابتكار الحلول لهذه المشكلات وتنفيذها وتقويم نتائجها وإدارة العمليات التي تتصل بها .

وتأخذ حلول هذه المشكلات شكل مكونات نظام التعليم والذي تم بناءه مسبقا من حيث التصميم أو الاختيار أو الاستخدام وتشمل الرسائل والأفراد والمواد والأدوات والتجهيزات ، أما عمليات تحليل المشكلات وابتكار الحلول وتنفيذها وتقويم نتائجها فانه

يتم تحديدها عن طريق وظائف تطوير التعليم والذي يشمل النظرية والبحث والتصميم والانتاج والاختيار والتقويم . ـ أما العمليات الخاصة بوظائف تطوير التعليم وتتعلق بإدارة التنظيمات وإدارة الأفراد ، ويوضح النموذج في الشكل التخطيطي (٤٠) التالي مجال تكنولوجيا التعليم .. Domain of Inst. Techn والعلاقات بين عناصره .



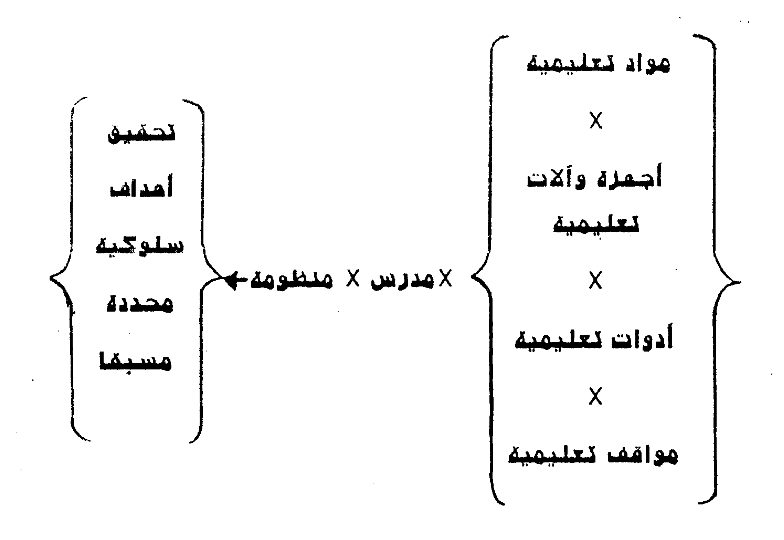
شكل (٤٠) مجال تكنولوجيا التعليم والعلاقة بين عناصره

ولكن يرى المؤلف تعريفا ثقافيا خاصا به وهو أن تكنولوجيا التعليم تعني في المقام الأول تعديل في سلوك المتعلم في أقل وقت ممكن وبأقل جهد ممكن وبأقل تكلفة ممكنه وفي نفس الوقت تصل الرسالة اليه بأعلى كفاءة ممكنه وفقا لقدراته وسعته .

وإن كان هذا التعريف بسيط وقليل في كلماته إلا أنه من وجهه نظري يحمل بين سطوره معاني كثيرة وتحتاج لمزيد من الشرح والتوضيح ..

كما يمكن عرض تعريف آخر إجرائي لمصطلح تكنولوجيا التعليم من خلال الشكل التخطيطي (٤١) * التالي :

* تم التوصل الى هذا التعريف بعد قراءة وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، تأليف د. حسين حمدي الطوبجي والمناقشة مع أ.د. فتح الباب عبد الحليم ، استاذ تكنولوجيا التعليم .

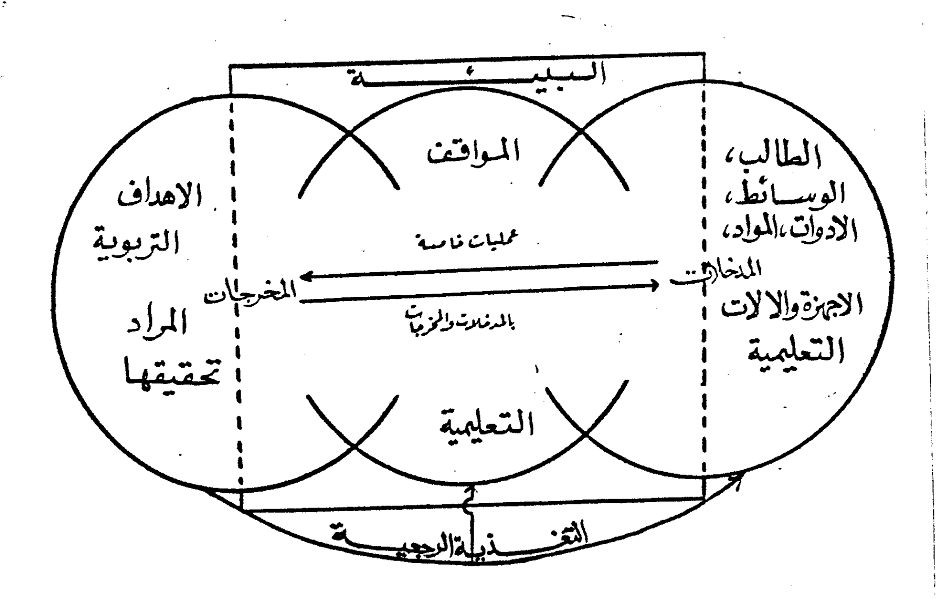


شكل (٤١) تعريف إجرائي لتكنولوجيا التعليم

ويتضح من التعريف أن هناك فرق بين المواد التعليمية Instructional Materials والتي يطلق عليها أحيانا Soft Ware ، والأجهزة والآلات التعليمية Audio visual equipment أو يطلق عليها Hard ware ، إضافة إلى الأدوات التعليمية................ والمواقف التعليمية .... وتفاعل الأربع مع بعض مع وجود المعلم المايسترو لاستخدام الجميع وفق منظومة System وخلق الاستراتيجيات والتصميمات التعليمية المناسبة من أجل تحقيق أهداف سلوكية محددة مسبقا Behavioral Objectives . وذلك قد يخطأ البعض عند القول أن تكنولوجيا التعليم هى Soft ware , Hard ware فقط ، حيث أنها أبعد من ذلك بكثير .

ولذلك يمكن تعريف تكنولوجيا التعليم في ظل اسلوب المنظومات System's Approach ومكوناته الخمس الرئيسة ؛ المدخلات Input ، والعمليات ،

والمخرجات Out put ، والرجع Feed B ، والمجال وما يحتويه كل مكّون وهدفه . وهذا مايوضحه الشكل التخطيطي (٤٢) * التالي :



شكل (٤٢) ماتشمله تكنولوچيا التعليم في ظل اسلوب المنظومات

والمقصود بالتكنولوچيا في التعليم Technology in Instructional هى استخدام الأجهزة التعليمية بأنواعها المختلفة سواء سمعية ، أو بصرية ، أو سمعية بصرية ، مثل

* لمزيد من التفصيل راجع للمؤلف تكنولوچيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري ، المؤلف الثاني من سلسلة تكنولوچيا التعليم .

الراديو والسينما والتليفزيون والآلات التعليمية مثل الحاسبات الاليكترونية والكمبيوتر وماشابه ذلك التي تستخدم في التعليم ، كمساعد فقط للتعليم غير مهتمين بالجوانب الأخرى في العملية التعليمية ، فهى عبارة عن تطبيق التكنولوچيا في أي من العمليات التي تساهم في إدارة وتشغيل المؤسسات التعليمية ، أي تقوم بالتعليم باستخدام التكنولوچيا .

تكنولوچيا التربية أو التقنيات التربوية *

Educationa Technology

أ- التكنولوچيا في التربية

Technology in Educatio

ومن الواضح أن تكنولوچيا التربية هى أعم وأشمل من تكنولوچيا التعليم ، مثلها مثل عمومية التربية عن التعليم ، وأن التعليم جزء من التربية وهو نقطة البدء لتحقيق أهدافها ، ومن المعروف أن كلمة تكنولوچيا كلمة أجنبية وقد اتفق في جامعة الدول العربية على تعريبها بكلمة تقنيات ، ولذلك تكنولوچيا التربية أو التقنيات التربوية كلمة واحدة وإن كانت الأولى أكثر انتشارا في دول العالم العربي ومازال البعض لم يتعود على المصطلح المعرب . وقد تعددت التعريفات المتباينة والمربكة لهذا المصطلح شأنه شأن مصطلح الذكاء ، أو الابتكار ، أو التربية بشكل عام . ونعرض هنا بعض وجهات النظر حول هذه التعريفات فقد عرف محمد غزاوي [1] " التقنيات التربوية بأنها تطوير مصادر التعلم التي يتفاعل معها المتعلم وإدارة هذا التطوير وفق منحى النظم (اسلوب النظم) في حل المشكلات وعمليات الاتصال في نقل المعلومات . ويظهر من هذا التعريف أن أهمية التقنيات التربوية تكمن في هندسة المواقف التعليمية والتحكم في جميع مدخلات هذه المواقف وفق أساليب المنظومات للإطمئنان على المخرجات ، والدعوة إلى إعداد وتدريب القائمين والمشرفين على العملية التربوية وفق أحدث المعلومات والمعارف العلمية ، وكذلك انشاء أجهزة تطوير لجميع مكونات النظام التعليمي والتي تتفاعل مع

١- ذيبان غزاوي : تطوير مفهوم التقنيات التربوية وأهميتها في النظام التربوي ، بحث مقدم للمؤتمر (١٧) جمعية المعلمين الكويتية ، ١٩٨٧ . ، ص (٧) .

* نشير أن هذا الجزء في حاجة إلى مؤلف خاص لمزيد من التفصيل في جوانبه ، ولكن نعرض هنا فقط تعريف له .

المتعلم في ضوء خصائصه .

وقد ذكر راونتري Rowntree [١] ١٩٨٢ أن التكنولوجيا التربوية اصطلاح واسع اتساع التربية ذاتها ، وتهتم بتصميم التعليم وبالتطوير التربوي . وهى بشكل رئيسي اسلوب منطقي لحل مشكلات التربية بالإضافة إلى أنها طريقة للتفكير في التدريس والتعلم تفكيرا نظاميا واعيا . واستنتج عمر الشيخ [٢] ١٩٨٣ أن التقنيات التربوية علم صناعة الانسان الصالح وذلك بتصميم البيئة والتحكم في ظروف التعلم وفق المعارف المنظمة عن السلوك الإنساني .

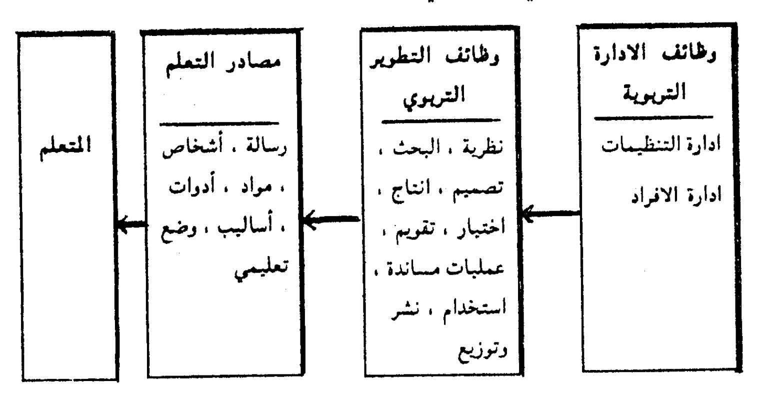
ورغبة في تطوير المناهج والبرامج لتحسين التعلم ، أمر رئيس الولايات المتحدة بتشكيل لجنة التقنيات التعليمية عام ١٩٦٨ لدراسة هذه التقنيات والمشكلات المصاحبة لها ، وبعد دراسة استمرت أكثر من عام قدمت اللجنة تقريرها إلى الرئيس عام ١٩٧٠ ، والتي ضم تعريف التقنيات التعليمية بأنها أكثر من مجمـــوع مكوناتها (تقنيات + تعليم) ، فهى طريقة نظامية في التخطيط والتنفيذ والتقويم لجميع عملية التعلم والتعليم في ضوء أهداف محددة ، تقوم أساسا على البحوث في تعلم الانسان وتواصله ، وتستخدم جميع المصادر المتاحة البشرية وغير البشرية وذلك لإحداث تعليم فعال .

وقد توصل لجنة التعريفات والمصطلحات ونشرته جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيـــا عـــام ١٩٧٧ من ص (١-٧) Association for Educational Communications and Technology إلى تعريف تكنولوجيا التربية ويتكون هذا التعريف من عدد (١٦) جزء ووضع في ٧ صفحات في المرجع الانجليزي ، وتم ترجمته عام ١٩٨٥ [١] إلى اللغة العربية وذكر في ٩ صفحات ، والذي ذكر فيه بالجـــزء الأول ،

1- Rowntree , . Educational Technology and Curriculum Development , London : Harp- and Row Publishers.1982., P er

٢- عمر الشيخ : التقنيات التربوية والتطوير التربوي في الوطن العربي - نظرة نقدية ، رسالة المعلم ، المجلد الرابع والعشرون ، ١٩٨٣ ، ص (٣ - ١٤) .

" تكنولوجيا التربية Educational Technology " هى عملية مركبة متداخلة يشترك فيها الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات بغرض **تحليل المشكلات** التي تتصل بجميع نواحي التعلم الانساني ، **وتخطيط** الحلول المناسبة لها والعمل على **تنفيذها وتقويم** نتائجها **وإدارة** جميع العمليات المتعلقة بهذه الأمور . وفي تكنولوجيا التربية تأخذ حلول هذه المشكلات شكل مصادر التعلم التي يتم تصميمها أو اختيارها ، أو استخدامها لتحقيق التعلم المنشود ؛ وتحدد هذه المصادر على أنها رسائل وأفراد ومواد وأدوات وأساليب ومواقف وتجهيزات . ويتم تحديد العمليات التي نتبعها في تحليل المشكلات واقتراح الحلول المناسبة لها ثم تقويم نتائجها عن طريق وظائف التطوير التربوي Educational Development Function الخاصة بالنظرية والبحث العلمي ، والتصميم والانتاج والاختيار والتقييم والعمليات المساندة (التمويل) والاستخدام ونشر المعلومات عن الاستخدام . أما العمليات المتصلة بالادارة أو التنسيق بين واحدة أو أكثر من هذه الوظائف فيتم عن طريق وظائف الإدارة التربوية Educational Management Function والمتعلقة بإدارة التنظيمات والأفراد .. ويمكن عرض مجال تكنولوجيا التربية من خلال الشكل التخطيطي (١) التالي :



شكل (٤٢) مجال تكنولوجيا التعليم

١- تعريف تكنولوجيا التربية (النظرية والمجال والمهنة) ، ترجمة حسين حمدي الطوبجي ، الكويت ، دار التعلم ، ١٩٨٥ ، ص ١٩ .

ويتضح مماسبق أن تكنولوچيا التربية تختص بـــ :

- العملية التربوية بشكل عام والتعليم بشكل خاص ، ونقل المعلومات والأفكار والقيم والاتجاهات لدى الدارسين في أقل وقت ، وجهد ، وتكلفة ، وبأعلى كفاءة ممكنة .

- التصميم والتخطيط للنظم التعليمية ، وذلك بتحديد الأهداف للعملية التعليمية ، والطاقات البشرية والغير بشرية اللازمة لتحقيقها ، وكيفية تشغيل وإدارة وتطوير هذه الطاقات لتحقيق الأهداف المحددة .

- التنفيذ للنظم الفعلية للتعليم بالفعل .

- التقويم ، للنتائج دائما بعد التنفيذ والاستفادة من الرجع دائما .

- تحديد المدخلات والعمليات والمخرجات والبيئة التي تحدث فيها التكنولوچيا التربوية والاستفادة من التقويم الدائم (الرجع) .

- تختص بتحليل المشكلات ورسم حلول لها وتنفيذ هذه الحلول وتقييمها فيمكن تحديدها والتعرف عليها بواسطة وظائف تطوير التعليم (التدريس) .

- أنها مدخل لحل المشكلات ، فهى تعمل بشكل منتظم ومتكامل على إيجاد تكامل بين كل صورة من صور التكنولوچيا ، ووظائفها ، وإيجاد العلاقة بين كل عنصر منعناصرها وبتحليل المشكلات بأكملها في إطار الكل والخروج بحلول جديدة لها .

- التأثير على الهيكل التنظيمي للتربية حتى يمكن أن تصل إلى مستوى استراتيچية المناهج وربما إلى مستوى تقرير المنهج ، كما تعمل على تيسير عمليات التعلم .

- تغير في أنظمة المدارس ودور المدرس ، فهى تعمل على تغيير أساليب العمل ، ووظائف الأفراد الذين يقومون بأداء هذه الأعمال ، والعوامل التي تؤثـر علـى المحتوى ، وعمليات التصميم والانتاج وتقييم التدريس ، وأساليب التفاعل مع المتعلم وتقدير مستوياته وأداءة .

- تقديم توجيهات تساعد في عمليات التدريب والتأهيل ، للمتخصصين في مجالات تكنولوجيا التربية والمبني على الكفايات ، وتحديد المهام من الوظائف المختلفة لها بالإضافة إلى تحديد مستويات الأداء في مجال التخصص ، التي من بينها : تطوير برامج التدريس ، تطوير أنتاج المواد التعليمية ، إدارة خدمات مراكز تكنولوجيا التعليم . والمستويات الثلاثة لأداء هذه المهام هى المساعد Media Aide ، والفنى Media Technician ، والأخصائي Media Specialist .

- نتج من خلالها عدة مسميات سواء للأفراد ، الأعمال ، أماكـن العمل في هـذا المجال * :

• **المساعد** Aide .

وهو شخص يستطيع القيام بمهمة محددة من خلال تعليمات محددة ، وهذه المهمة هى جزء من عملية واحدة لايستطيع القيام بغيرها ، وهو غير مسؤل عن القيام بحل مشكلات خارج هذه المواد وهى أعمال السكرتارية ويساعد في الشراء والصيانة والتوزيع والاستخدام المتعلقة بالموارد والأجهزة .

• **الممارس العام** Generalist .

وهو شخص يعتبر متخصصا في أكثر من وظيفة واحدة من وظائف مجال تكنولوجيا التربية .

• **اختصاص التكنولوجيا** Technology Specialist .

وهو شخص لديه الشهادات المناسبة والاعداد المهني الواسع في التربية والتكنولوجيا مع توفر كفاءات تؤهله لتنفيذ برامج التكنولوجيا التعليمية ويعتبر هو المتخصص الأساسي بالتكنولوجيا في المدرسة .

---

* جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) بالولايات المتحدة الامريكية .

* الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (EAET) . بالقاهرة .

- مهني التكنولوجيا Technology Professional .

وهو أي شخص يعمل في مجال التكنولوجيا بشهادة أو بدونها ، ويعتبر مؤهلا عن طريق التدريب أو شغل أحد الوظائف لاصدار أحكام مهنية ، ويمكن أن يشمل هؤلاء اختصاص الوسائل التكنولوجيا ، ومنتجي الأفلام والبرامج التليفزيونية التعليمية .

- فني الوسائط / الوسائل Media Technician .

وهو شخص له مهارات فنية خاصة في المجالات التخصصية مثل انتاج الرسوم الخطية واللوحات ، وتصنيف المواد والأجهزة التعليمية ، وانتاج الصور الفوتوغرافية ، وتشغيل وصيانة أجهزة التليفزيون .

- مدير / منسق التكنولوجيا بالمنطقة /

. Director Coordinator District

وهو شخص متخصص في تكنولوجيا التعليم يحمل المؤهلات المناسبة بالاضافة إلى كفاءات متقدمة في التنظيم والادارة والتوجية .

- رئيس برنامج التكنولوجيا بالمدرسة

Head of School Technology Program

وهو اختصاص في التكنولوجيا لديه كفاءات ادارية يتم تعينه مسؤلا عن برنامج التكنولوجيا على مستوى المدرسة الواحدة ، أو المنطقة التعليمية من خلال وحدة ادارية فرعية .

- ادارة الوسائل التعليمية Media Management .

وهي أحد مجالات الدراسة والتخصص في تكنولوجيا التربية والتي أقرتها " AECT " وتختص بتقديم الخدمات المساندة للمدرسين في أغراض التدريس مثل الاختيار والشراء والتخزين واستعادة المعلومات والتوزيع والاستخدام والصيانة

وغير ذلك من العمليات المتصلة بالمواد والأدوات والأجهزة التعليمية .

- تصميم منتجات الوسائط Media Product Design

وهو مجال للدراسة والتخصص أقرته أيضا جمعية " AECT " ، ويهتم بإنتاج الحقائب التعليمية Kits وخاصة بأسلوب التدريس الكامل عبر الوسائط ، وتستدعي أساسا مساهمة المتخصصين والمهتمين بالتصميم والانتاج .

- تطوير برنامج تعليمي Instructional Program Development

وهو أيضا أحد مجالات الدراسة ، ويتناول تطوير أحد أنظمة التعليم ، وقد تكون مقررا دراسيا أو منهجا لسنة كاملة ، أو خطة في التعليم لعدة سنوات ، وهذا يستوجب التطبيق الشامل للتكنولوچيا / وأسلوب التدريس الكامل من خلال الوسائط التعليمية .

- قسم تكنولوچيا التعليم Dep of Educational Technology

وقد يكون هذا القسم داخل كليات التربية ، أو أي كليات أخرى ، ويقوم بتدريس المقررات التخصصية النظرية والتطبيقية في تكنولوچيا التعليم لشعب اعداد المعلم أو لشعبة تكنولوچيا التعليم إن وجد ، وذلك من خلال أعضاء هيئة تدريس ومعاونيهم متخصصين في المجالات المختلفة لهذه التكنولوچيا وكذلك فنيين مؤهلين ومدربين أيضا في هذه المجالات .

وقد بدأ في جمهورية مصر العربية انتشار هذه الأقسام وان كان جاء متأخرا فأصبح قسم تكنولوچيا التعليم بكلية التربية بدمياط والمنصورة والذي تم فتح الأول منها ، وقسم بكلية التربية بالمنيا ، اضافة الى القسم الأم وهو بكلية التربية جامعة حلوان وتمخض عن هذا التأخير الافتقار في ايجاد المتخصصين في مجالات تكنولوچيا التعليم ، ونعاني الآن من مشكلة الانتشار السرطاني لأقسام تكنولوچيا التعليم بكليات التربية النوعية بمصر والذي ذاد عن (١٩) قسم حتى الآن والذي هم بحاجه إلى وجود (٥٠)

عضو هيئة تدريس على الأقل في مجالات تكنولوچيا التعليم ، وهذا مايشكل عبأ كبير على طبيعة وكفاءة الخريج من هذه الأقسام ، حيث لايوجد أكثر من ٢٠ متخصص وعضو هيئة تدريس في تكنولوچيا التعليم . على مستوى الدولة ومنهم من أعير للعمل بالخارج أو على وشك وهذا مايحتاج إلى وقفه سريعة !؟ ومتأنية !؟ وهذا الانتشار أدى إلى دخول أدعياء تكنلوچيا التعليم ، وأصحاب الخبرات البسيطة للقيام بالتدريس في هذا المجال ولذلك يجب الاهتمام بالبعثات وتشجيع الدراسات العليا المتخصصة في مجالات تكنولوچيا التعليم*..

- **مركز تكنولوچيا التعليم Educational Technology Center** *(٩)

وهى مراكز متخصصة تقوم بوظائف معينة وفقا لماهو محدد لها في أهداف هذا المركز ، وقد يكون هذا المركز تابع لكلية ، أو لجامعة ، أو لدولة ، أو لمنظمات دولية . ويلاحظ أنه اذا كان على مستوى الكلية يكون أقل مسئولية من المنظمات الدولية . وقد انشأ بجمهورية مصر العربية عدة مراكز متخصصة منها مركز تكنولوچيا التعليم بجامعة حلوان ، ومركز تكنولوچيا التعليم بجامعة المنصورة * ، ومركز تكنولوچيا التعليم والتعلم الانساني بجامعة المنيا . وكل منهم له أهدافه الخاصة به وان كان هناك اتحاد في الحد الأدنى لهذه الأهداف وتعددت المراكز والمسميات ببعض الدول العربية مثل مركز وسائل وتكنولوچيا التعليم بجامعة الملك سعود بالرياض ، ومركز تكنولوچيا التعليم بجامعة الكويت ، والمركز العربي للتقنيات التربوية التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . هذا بالإضافة الى المراكز المتخصصة في تكنولوچيا التعليم والعديدة في الجامعات الأجنبية*(١١) (أمريكا ، أوروبا ، آسيا ، أفريقيا) ، ونود أن نعرض هنا فكرة مبسطة عن مركز تكنولوچيا التعليم بجامعة المنصورة وأهدافه :

---

* لمزيد من التفصيل راجع توصيات المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية لتكنولوچيا التعليم ، والذي عقد بالقاهرة في الفترة من ٢١ - ٢٣/١٠/١٩٩١ بالقاهرة .

- يعتبر مركز تكنولوچيا التعليم بالجامعة وحدة ذات طابع خاص لها استقلالها المالي والاداري والفني وفقا لقرار المجلس الأعلى للجامعات الصادر بجلسته المنعقدة بتاريخ ٢٠/١٠/١٩٨٨ .

- وقد وافق مجلس الجامعة بجلسته بتاريخ ٢٦/٣/١٩٩٠ باصدار اللائحة الداخلية لمركز تكنولوچيا التعليم .

أهداف المركز :

مركز تكنولوچيا التعليم وحدة ذات طابع خاص بجامعة المنصورة وكمركز معياري لكثير من المؤسسات التعليمية بالشرق الاوسط به وحدات رئيسية مكونة له ، كما يقوم بواجبات ومهام محددة .

(١) هدف تعليمي :

يمكن المساهمة في تدريس مقررات تكنولوچيا التعليم النظرية والتطبيقية واستخدام معامله وقاعاته لهذا الغرض :

أ - على مستوى الليسانس والبكالوريوس لطلاب الجامعة .

ب - على مستوى الدبلوم للدراسات العليا .

جـ - على مستوى الدراسات العليا في التربية (ماچستير ، ودكتوراه فلسفة التربية) في مجالات تكنولوچيا التعليم .

---

* قد ساهم المؤلف في وجوده بالجامعة وأقر الهيكل التنظيمي له ، وشكل مجلس ادارته ،ويستكمل المبنى الخاص به ، ويشرف المؤلف بإدارته حاليا .

١- لمزيد من التفصيل راجع للمؤلف الكتاب لدروس في التقنيات التربوية ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٨٣ .

(٢) هدف تدريبي :

حيث يقدم برامج تدريبية ذات أهداف محددة في مجالات تكنولوجيا التعليم المتعددة لمن يقوم بعمليات التعليم سواء بالجامعة أو خارج الجامعة .

أ - على مستوى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة (مثل برامج اعداد المعلم الجامعي) .

ب - على مستوى مدرسي وزارة التربية بمنطقة شرق الدلتا .

جـ - على مستوى المتخصصين في تكنولوجيا التعليم للوقوف على أحدث ماهو موجود في الميدان .

د - تدريب فئات متنوعة .

هـ - تدريب تحويلي (من أي تخصص الى تخصص تكنولوجيا التعليم بمستوى محدد مسبق) .

(٣) تقديم خدمات :

في مجال تكنولوجيا التعليم وتشمل :

أ - الاشراف .

ب - التشغيل .

للأجهزة والآلات التعليمية بالجامعة

جـ - الصيانة والاصلاح

د - التسجيل للاحداث العلمية سواء فردية أو جماعية داخل الجامعة .

هـ - اعداد مكتبة شاملة ملحقة بكل كلية ومكتبة مركزية كمركز لمصادر التعليم بالجامعة .

و - الطباعة واعداد النشرات ذات الطابع الخاص للعاملين بالجامعة .

ز - الاتصال الخارجي بالمراكز المماثلة محليا ودوليا لتبادل الخبرات وعقد الندوات والمؤتمرات في هذا المجال .

(٤) هدف انتاجي :

يقوم المركز بانتاج المواد التعليمية :

أ - **الداخلية** ، وهى اللازمة لاعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا بالجامعة ، وطلاب التربية العملية بكليتي التربية بالمنصورة ودمياط .

ب - **الخارجية** ، وتشمل تصميم وانتاج نماذج من المواد التعليمية ذات الكفاءة العالية اللازمة لمدارس التعليم العام بوزارة التعليم لتعميمها .

(٥) تقديم دراسات وبحوث :

في المجالات المختلفة لتكنولوجيا التعليم .

(٦) تقديم الخدمات الاستشارية المختلفة في هذا المجال سواء على المستوى الفردي أو مستوى المؤسسات داخل الجامعة أو خارج الجامعة .

- مركز مصادر التعلم Learning Resource Center

ونشير في هذا الصدد أن هناك اختلاف بين مراكز تكنولوجيا التعليم ، ومركز مصادر التعلم في بعض الأهداف والاتحاد في الأخرى ، ويحدد وظائف الأخير بتوفير المصادر التعليمية والمعلومات ، وخدمات التقنيات التعليمية ، تطويـــر العملية التربوية ، تقديم الخدمات الفنية . ، كما قام Chisholm [1] عام ١٩٧٦ بتحديد عشرة وظائف أساسية لمركز مصادر التعلم وهى :

التنظيم ، الادارة للأفراد ، التصميم ، الاسترجاع ، الانتاج ، التدريس ، التقييم ، البحوث ، الاستخدام ، ادارة اللوازم Logistics .

وقدم كل متخصص وظائف قد تختلف قليلا سواء بالزيادة أو النقص عن هذا ، ولكن نبين هنا أنه قد تعددت مسـميات مركز مصـــادر التعلم والتي تعـــرض منها :

Library Media / Instructional Media Center / Resource Center Media Center / Library Resource Center / Educational Resource Center / Resource Materials Center / Materials Center / Learning Resource Center.

ويرى المؤلف أنه مهما تعددت الاسماء ولكن يتحدد أهميته ودوره وفقا لوظائفه والأهداف التي وضع من أجلها.

وقبل أن نخلص إلى تعريف تكنولوجيا التربية نود أن نعرض الدراسة التي قام بها ميتشل Mitchell [2] عام ١٩٧٨ حيث استعرض التعريفات التي تناولت هذا المصطلح

1- Chisholm , Margaret : ``media Personnal in education , New Jersey:- Prentice Hall,1996 , P43-44.

2- Mitchell , David , P. Educational Technology in Derwick Unwin andPav Mc Aleese , (eds) The Encyclopedia of Educational Media Communications and Technology , London , Macmillan Press,1978 , P323-325.

بالنقد والتحليل في دراسة واحدة ، وأمكن أن يستنتج خمس معاني للتكنولوجيا التربوية ، ونذكرها هنا فقط دون شرحها ؛ وهى :

١- التكنولوچيا التربوية هى التكنولوچيا النفسية التربوية .

Educational Psycho - Technology

٢- التكنولوچيا التربوية هى تكنولوچيا المعلومات والاتصالات التربوية .

Educational Information and Communications

٣- التكنولوچيا التربوية هى تكنولوچيا الإدارة التربوية .

Educational Management Technology

٤- التكنولوچيا التربوية هى تكنولوچيا المنظومات التربوية

Educational Systems Technology.

ويقصد بهذا المعنى التأكيد على هندسة النظم التربوية أو هندسة التعليم بما تتضمنه من تخطيط وتصميم وإنشاء وتقديم النظم التربوية .

٥- التكنولوچيا التربوية هى تكنولوچيا التخطيط التربوي .

Educational Planning Technology.

ويصيغ ميتشل في نهاية دراسته التعريف التالي " أن تكنولوچيا التربية هى مجال للدراسة والممارسة (ضمن اطار التربية) بحيث تهتم بكل جوانب تنظيم النظم التربوية والاجراءات التي بها يمكن تحديد المصادر للحصول على مخرجات تربوية معينة قابلة للانتاج والتداول .

وقد أوحى المؤتمر لقادة التقنيات التربوية بالدول العربية [(١)*] عام ١٩٨٧ .

١- توصيات المؤتمر التربوي السابع عشر " التقنيات التربوية ودورها في تطوير العملية التربوية " جمعية المعلمين الكويتية ، من ٢١-٢٦ مارس ١٩٨٧ . ، ص (١٥) .

بالتعريف التالي للتقنيات التربوية : " هى طريقة منهجية تكوّن نظاماً متكاملاً وتحاول من خلاله تحديد المشكلات التي تتصل ببعض نواحي التعلم الإنساني وتحليلها ثم الاسهام في إيجاد الحلول المناسبة لها تحقيق أهداف تربوية محددة وكذلك الاسهام في العمل على التخطيط لهذه الحلول وتنفيذها وتقويم نتائجها " .

والتقنيات التربوية مفهوم أشمل من التقنيات التعليمية التي تعتبر عملية منهجية في تصميم عملية التعلم والتعليم وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة تقوم أساسا على البحوث في تعلم الإنسان وتستثمر جميع المصادر المتاحة البشرية وغير البشرية وذلك لإحداث تعلم فعال " .

ونرى أن التكنولوچيا في التربية Technology in Education ، وتقنيات التربية Technology of Education ، مختلفان ، حيث الأولى تعني التأكيد على استخدام التكنولوچيا من أجهزة وأدوات ومواد في التربية والتعليم ، أما الثانية فهى شبيهه تماما بتقنيات تكييف الهواء وتقنيات صناعة الورق ؛ وهذا يختلف تماما عن مصطلح التقنيات التربوية Educational Technology حيث أنه مراد تماما لتحسين عمليتي التعلم والتعليم ، وأن تربية التكنولوچيا ، يقصد بها توظيف الأجهزة والأدوات والميكنة والآلة وتكنولوچيا صناعة الأجهزة بشكل عام في خدمة التربية .

تكنولوچيا التربية (النظرية ، المجال ، المهنة)*[1] :

* تكنولوچيا التربية عبارة عن نظرية حول كيفية التعرف على المشكلات في التعلم الانساني وحل هذه المشكلات .

* تكنولوچيا التربية عبارة عن مجال يعمل على تطبيق عملية متشابكة متكاملة لتحليل

لمزيد من التفصيل راجع 1- Association for Educational Communications and Technology(1977) The definition of Educational Tochnology , Eashington D. C. (AECT).

وحل مشكلات في التعلم الانساني .

* تكنولوجيا التربية عبارة عن مهنة تقوم على جهد منظم يضع النظرية في موضع التنفيذ وفق الاسلوب الأكاديمي ، والتطبيق العملي لتكنولوجيا التربية .

ونرى أن التعريفات السابقة لتكنولوجيا التربية باعتبارها نظرية ، ومجال ، ومهنة متوافقة ومتكاملة مع بعضها حيث يمكن استخلاص كل منها مباشرة من الصفة التي تسبقها .

ومن أهم مميزات المهنة ، هو وجود جمعية مهنية تضم العاملين فيها ، وتقدم أعمالا لتدعيم هذه المهنة ، اضافة إلى أنها قناة اتصال بين أعضاءها ، وتدافع عنهم وعن المهنة نفسها ، كما أنها تعني بوضع الوظائف الأخرى للمهنة موضع التنفيذ ، مثل وضع المستويات ومعايير السلوك الأخلاقي ، وبرامج التدريب وتحقيق الدور القيادي لها . ونتج عن هذا جمعية وحيدة ، وهى **جمعية الاتصـــالات التربوية والتكنولوجيـــا** (AECT) بالولايات المتحدة الأمريكية ومن بين أهدافها المعلنة تطبيق التكنولوجيا في التربية والتعليم .والمسؤلة عن تطبيق خصائص العمل المهني لتكنولوجيا التربية ، ويرجع نشأه هذه الجمعية الى قسم التربية البصرية الذي نشأ عام ١٩٢٣ وكانت تسمى في هذا الوقت قسم التعليم السمعي البصري (DAVT) .

ويصدر عن هذه الجمعية مجله التي بلغ أكثر من عشرين عاما وهى (Journal of Educational Communications and Technology) التي كانت تسمى منذ فترة AV Communications Review ، وتصدر عن الجمعية حاليا مجلة أخرى تهتم بالتطبيقات العملية والوسائل والتكنولوجيا في التعليم وتحت مسمى Audiovisual Instruction ، وتسمى الآن The Innovator بالاضافة إلى اصدار مطبوعات متخصصة ومؤتمرها العام السنوي ، والمؤتمرات الأخرى المحلية .

وبناء على كثير من التوصيات في المؤتمرات العربية والمحلية للمتخصصين في التربية عامة وتكنولوجيا التعليم خاصة بضرورة وجود جمعية عربية لتكنولوجيا التربية ، تم بحمد الله تكوين " الجمعية المصرية لتكنولوچيا التعليم " (EAET)[1] وتم إشهارها عام ١٩٩٠ ، وشكل مجلس إدارتها ، ولها أهدافها وتهتم بتطبيق تكنولوچيا التربية والمحافظة على المهنة وأخلاقياتها ، وأعضاء المهنة والعاملين بها ، كما ضمت في عضويتها أعضـــاء عاملون ، وآخرين منتســبين . وتصدر الجمعية مجلـــة تحت عنوان " تكنولوچيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث " . ، إضافة إلى النشرة الاخبارية الدورية لها . وعقد مؤتمرها العام كل سنة ، وقد عقد المؤتمر العلمي الأول لتكنولوچيا التعليم هذا العام في الفترة من ٢١ - ١٩٩١/١٠/٢٣ ، بالقاهرة تحت عنوان " نحو تعليم أفضل باستخدام تكنولوچيا التعليم في الوطن العربي " والذي لاقى اقبال وتشجيع كبير من الباحثين والمتخصصين في تكنولوچيا التربية من مصر والعالم العربي والمهتمين بمجال التربية بشكل عام .

التصميم Design للتعليم ، والتدريس والمواد التعليمية Materials

وهوإحدى وظائف تكنووچيا التربية ، وتخصص ومجال دراسي يشمل التصميم في التعليم ، والتصميم في التدريس ، والتصميم عند أنتاج المواد التعليمية ، وكل منهما يختلف عن الآخر ، ويحتاج إلى معوفة نظرية قد تتحد في مدخلها العام ولكن تختلف في تفصيلاتها وهذا مايحتاج منا لمزيد من الشرح والتفصيل ، ولذلك نعرض المواصفات العامة للتصميم من حيث المواصفات اللازمة لمصادر التعلم وانتاجه ومكونات نظام التدريس ونواتجه بصرف النظر عن الشكل أو المصدر ، والأنشطة والتحليل والتركيب .

١- يمكن مراسلة أ.د فتح الباب عبد الحليم رئيس مجلس ادارة الجمعية المصرية لتكنولوچيا التعليـــم ص . ب ٤٠٠٦ - الحي السابع - مدينة نصر - القاهرة - جمهورية مصر العربية . للحصول على شروط العضوية ، وكذلك مطبوعات الجمعية والمؤتمر .

والتصميم التدريسي هى تلك النشاطات التي تمارس لإيجاد نظام تدريس سواء لموضوع واحد أو لوحدة دراسية أو منهج كامل ، وهذا مايحتاج الى عدد من الكفايات اللازمة لأداء وظيفته وهى : تحليل الأهداف التعلُمية ووصفها ، وتحديد خصائص المتعلم ، وتحديد استراتيجيات التعليم والتعُلم وطرائقهما من حيث تحليل المهام وشروط التعلم والمواقف التدريسية ، اقتراح أفضل الوسائط التعليمية لتحقيق الهدف ، تحديد بيئه التعلم ، تقييم التصاميم الموضوعة دائما .

ويكون محصلة هذا التصميم وضع مواصفات لكل مكُون من مكونات المنظومة وهى الاشخاص (المعلم / المتعلم / المساعدون) ، الرسالة ، المواد ، الأدوات الطرائق ، البيئه ، الرجع . وهذا ماينطبق على تحديد مواصفات مكونات انتاج المواد التعليمية ، ومن المعروف لدينا جميعا أن هناك مواصفات عامةللإنتاج ، وأخرى خاصه بكل مادة تعليمية * وكل صنف منها .

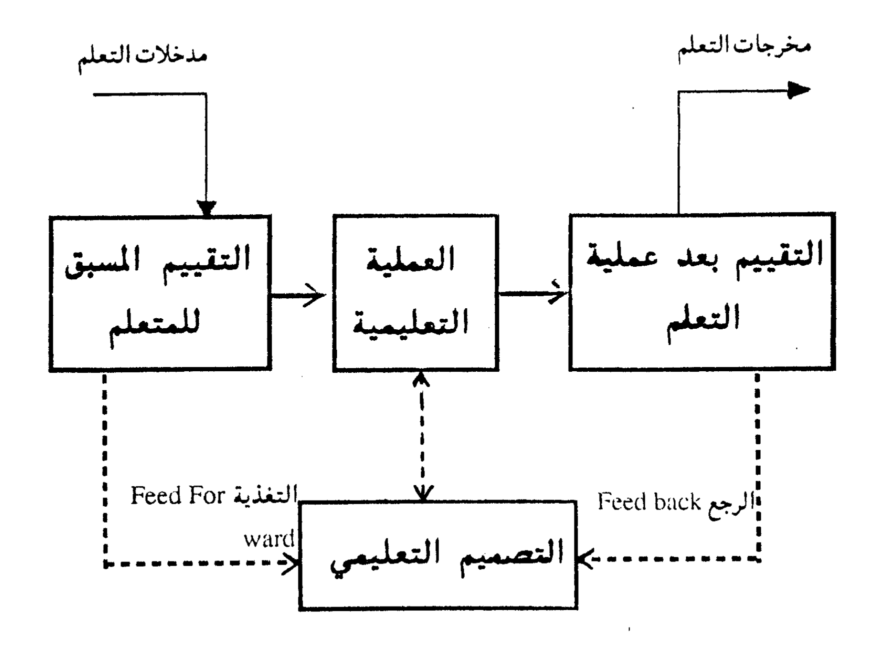
ويلعب اسلوب المنظومات دور كبير في عملية التصميم بشكل عام وخاصة في التدريس أو التعليم ؛ وقد تم تأليف العديد من المؤلفات الأجنبية في هذا الشأن وهذا المجال ، والتي من بينها المرشد في تصميم (المنظومات التعليمية Aguide to Systematiac instructional design [1] ، حيث بين فيه وضع التصميم التعليمي ضمن هيكل الأنظمة التعليمية في الشكل (٤٤) التالي ، أما الشكل (٤٥) يبين كيفية التصميم التعليمي .

كما تدّخل التصميم التعليمي في نظام شكل الفصل . ، كما عرض في مؤلف آخر أيضا باللغة الانجليزية عن التصميم التعليمي . ، وبأحد فصوله الذي تناول عنوانٌ أسس

---

* لمزيد من التفصيل راجع المؤلفالسابع " التخطيط وانتاج المواد التعليمية " من سلسلة تكنولوجيا التعليم .

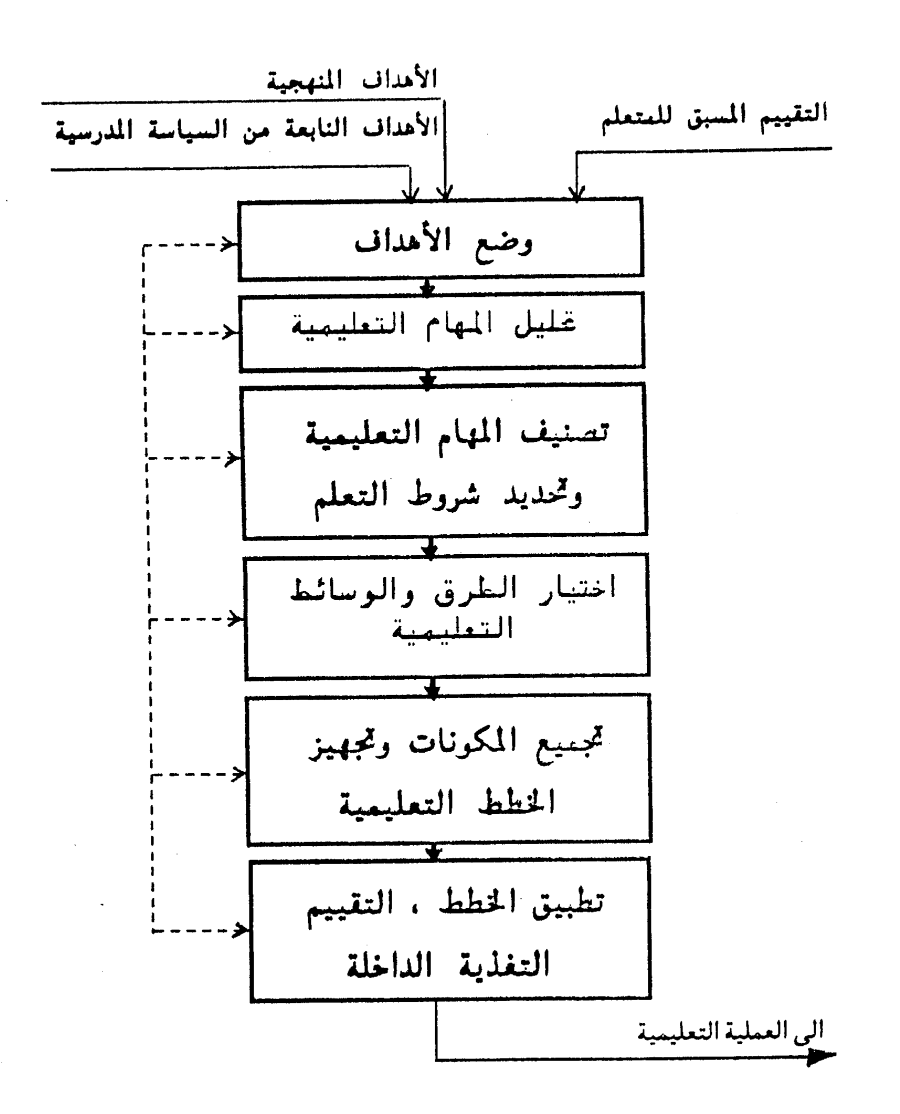
1- Educational Technology Publications , Englewood cliffs , New Jersey.1974.



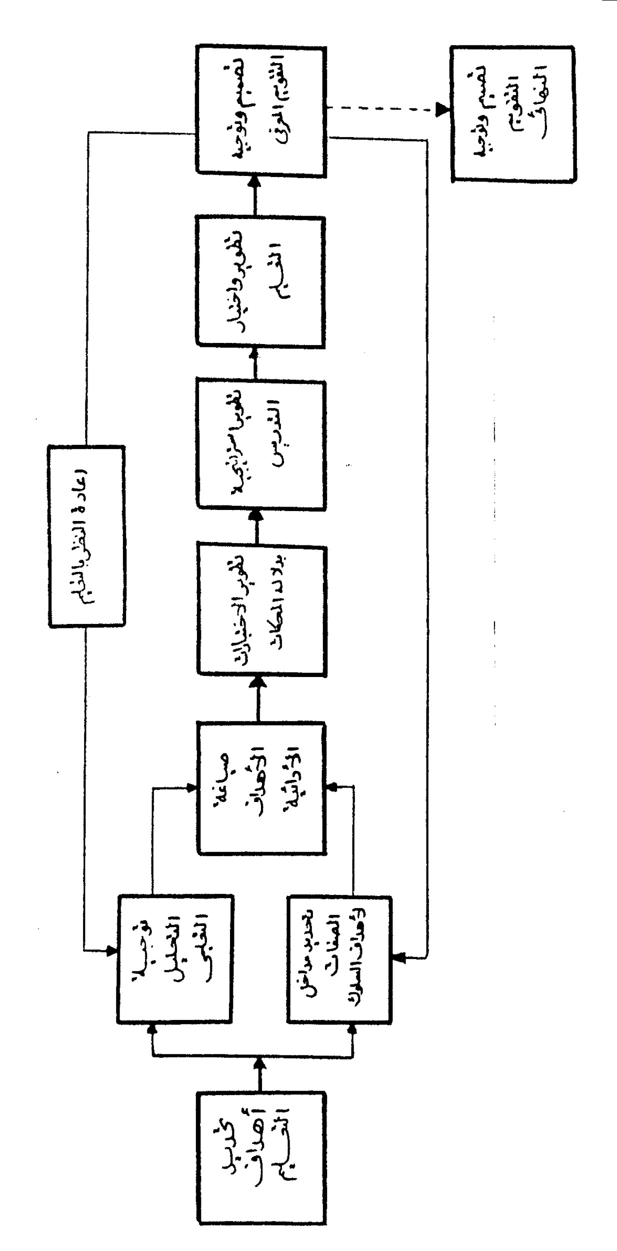
شكل (٤٤) هيكل الأنظمة التعليمية

التصميم التنظيمي للتعليم"، والذي ذكر فيه الشكل (٤٥) التالي الذي يبين نموذج اسلوب المنظومات من أجل التصميم التعليمي .

وتصميم التدريس ، هو جزء وأحد أوجه عملية تطوير التدريس ، Instructional Development والذي يهتم بشكل عام بتصميم ، وإنتاج ، وتقويم ، واستخدام أنظمة كاملة في التدريس ، بالاضافة الى استخدام نمط مناسب من الادارة . أما تطوير نواتج التدريس Tnstr. Product Development يتضح من مسماها أنها جزء من عملية تطوير التدريس ولكن تهتم بتصميم ، وإنتاج ، وتقويم مجموعات منفصلة من المواد ، الأدوات التعليمية ، وكذلك أساليب العمل .



شكل (٤٥) التصميم التعليمي



شكل (٤٦) نموذج أسلوب المنظومات لغرض التصميم التعليمي .

وعند الحديث عن تصميم التدريس ، نود أن نبين التدريس كنظام Instr. System ومكونات هذا النظام هى :

أ - مزيج من مكونات نظام التدريس ، ويشمل أحد أساليب العمل ، إضافة إلى نمط محدد من الادارة سبق بناؤه من حيث التصميم ، أو الاختيار ، أو الاستخدام لتحقيق تعلم هادف يمكن التحكم فيـه ، ويتوفر في هذا النظـام أنه :

١- يصمم لتحقيق كفايات ، وأنماط من السلوك النهائي ، تكـون محددة سابقا .

٢- يشمل طريقة التدريس ، والنماذج المتبعة والتسلسل الذي يتطلبه تصميم الدرس .

٣- يقوم بإدارة العوامل التي تحدد نوع السلوك .

٤- يشمل الادارة اللازمة لاستخدام هذا النظام .

٥- يمكن إعادته وتكراره .

٦- يمكن تحسينه عن طريق عملية تطوير التدريس .

٧- أمكن التأكد من صحته تجريبيا .

ب - تجميع وترتيب عملية التدريس صممت لتحقيق أهداف سبق تحديدها لحل مشكلة تعليمية ، وهى :

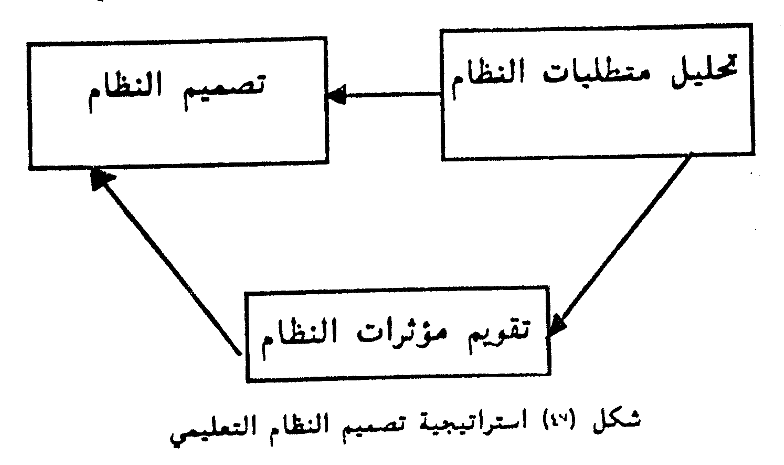
١- أساليب العرض الجماعي .

٢- التدريس الفردي عن طريق الآلات .

٣- التجاوب والتفاعل الانساني .

٤- فترات تخصص للابتكار والابداع .

وقد عرض ديفز Davis [1] ١٩٧٤ في تقرير ختامي عن منظومة التصميم التعليمي Learning System Design والذي كتب فيه متخصصين تربويين : الاستراتيجية الأساسية لتصميم نظام التعلم ، والذي يوضحها الشكل التخطيطي (٤٧) التالي :

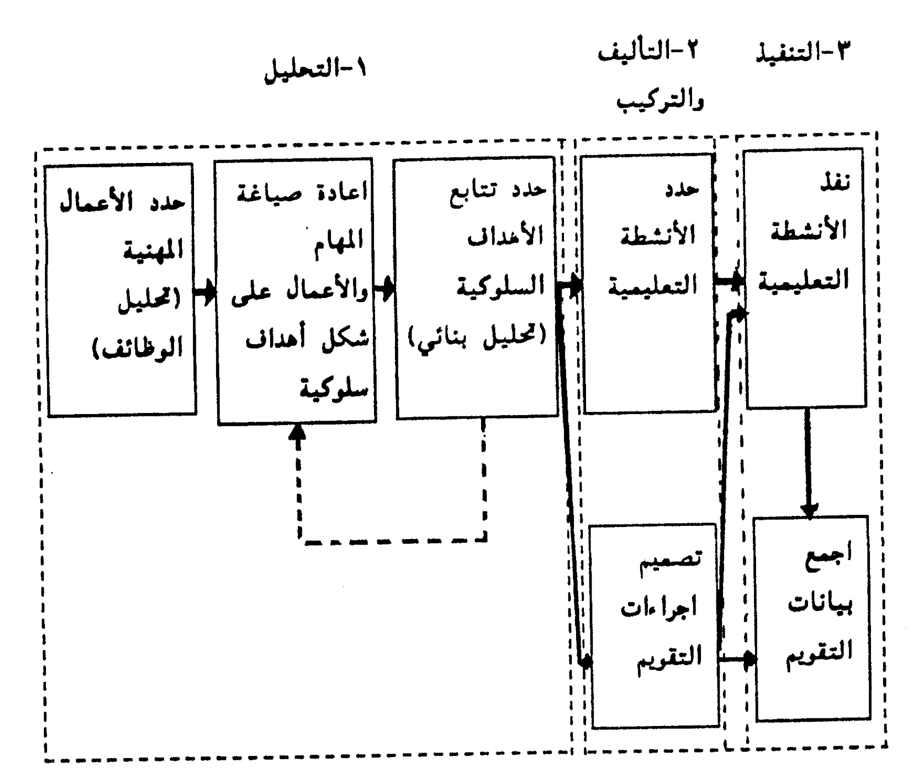


شكل (٤٧) استراتيجية تصميم النظام التعليمي

كما استخدم أيضا التصميم ليس في التعليم فقط ولكن في الادارة أيضا ، وهذا ماعرض في المقالة الخاصة ببريس ، وكيس Bruee & Keith [2] والتي نشرت بمجلة تكنولوجيا التعليم التابعة " AECT " والتي كانت بعنوان " نموذج المنظومات للتصميم والإدارة A Systems Model for Instructional Design and Management والذي يوضحه الشكل (٤٨) التالي :

1- Davis , Robert H : Learning System Design , New York , Mc Grow Hill,1974.

2- Bruce and Keith J. Edwards , is Professor of Education at Rutgers University , New Jersey.

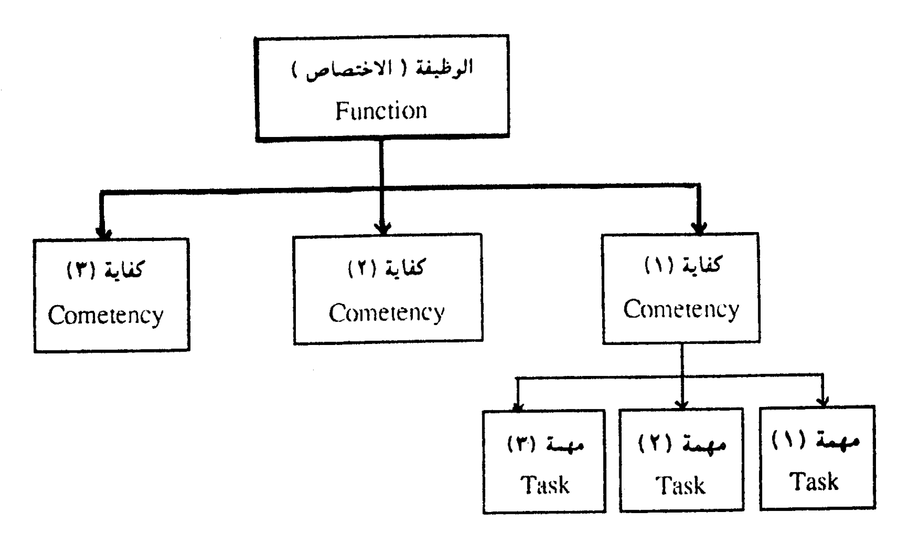


شكل (٤٨) نموذج المنظومات للتصميم

ونجد أنه يوجد العديد من النماذج Model والأشكال التخطيطية المستخدمة في التصميم سواء في التعليم ، التدريس ، انتاج المواد التعليمية ، والردارة التعليمية . في المؤلفات الأجنبية ، ونأمل أن يكون لدينا مؤلفات عربية تهتم بالتصميم ، وعند استخدام التصميم ووضع استراتيجيات محددة ومحققة للأهداف المحددة ، وعمل التقويم الدائم والاستفادة من الرجع من أجل التعديل والتحسين وهذا مايؤدي بدوره إلى تطوير التعليم Instr. Develo .

وظائف تكنولوجيا التعليم [1] :

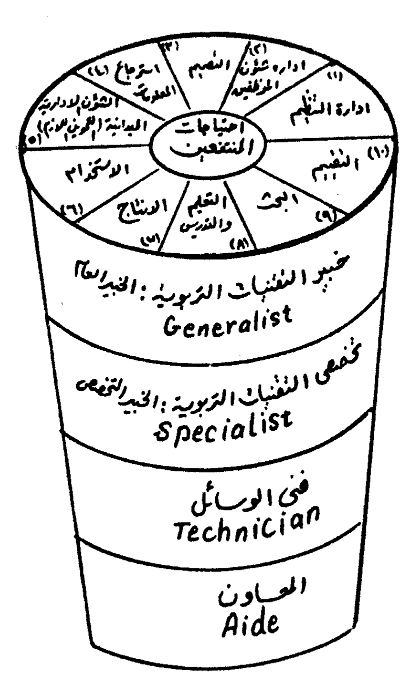
وسوف نتناول هذا الجزء من مفهوم الكفايات ، حيث الوظائف أو الاختصاص Function تقسم الى عدد من الكفايات ، وكل كفاية تقسم الى عدد من المهام Tasks . ، كما يوضحها الشكل (٤٩) التالي :



شكل (٤٩) يبين العلاقة بين الوظائف والكفايات والمهام

١- ثيشولم ، إيلى : العاملون فى التقنيات التربوية ، بحث من مدخل الكفايات ، ترجمة أمين فارس ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، ١٩٨٣ .

وقبل الحديث عن وظائف أو اختصاصات العاملون في مجال تكنولوچيا التعليم نود أن نفرق بين الوظائف بمعنى Function أي الاختصاصات والمهام المحددة ويمكن لأي شخص في تكنولوچيا التعليم أن يقوم بأكثر من وظيفة ، وبين الوظائف بمعنى Jobs أي المراكز المحددة بلقب معين . ، ويوضح الشكل التخطيطي (٥٠) التالي الوظائف العشر التي يقوم بها العاملون في تكنولوچيا التربية على مختلف مستويات خدماتهم ، ونلاحظ أن منتصف الدائرة هو احتياجات المنتفع Users ، والوظائف العشر تدور حوله ، وأسفلها العاملون في هذا المجال من خبير عام ، وتخصص ، وفني ، ومعاون .



شكل (٥٠) العاملون بالتقنيات التربوية ، ووظائفهم اللازمة للمستفيدين

كيفية اختيار التكنولوچيا التربوية

أردت التعرض لهذا الجزء وإن كان في عجاله لكى نتبين أن هناك فرق كبير بين كيفية اختيار التكنولوچيا التربوية أو تكنولوچيا التعليم المناسبة ، وبين كيفية اختيار الوسائط التعليمية المناسبة ، حيث من المعروف وكما قرأنا من قبل أن الوسائط التعليمية جزء من تكنولوچيا التعليم والتي هى بدورها أيضا جزء من تكنولوچيا التربية .

ونشير في هذا الجزء أيضا أنه ليس كل التكنولوچيا اتصلح لبيئة واحدة ، ولكن لكل بيئة تكنولوچيا تربوية خاصة بها ، وعند اختيار هذه التكنولوچيا لابد من المرور بالمراحل اللأربع الآتية :

١- مسح ودراسة لامكانيات التكنولوچيا الحديثة التي يمكن ادخالها .

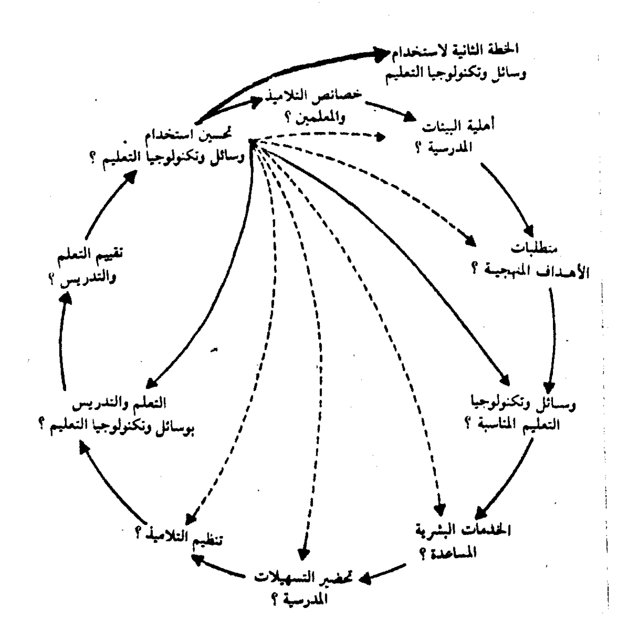
٢- هل هذه التكنولوچيا تتلائم مع الاتجاهات الحديثة لتدريب المستفيدين منها .

٣- استراتيچية استخدامها مصنفة حسب أهميتها وامكانية تنفيذها .

٤- التطبيق حسب خطط زمنية محددة الواحدة تلو الأخرى .

ولكي ندخل تكنولچيا التعليم في مدارسنا ، يمكن مناقشة الشكل التخطيطي (٥١) [1] التالي الذي يبين مكونات خطة الاستخدام .

١- محمد زياد حمدان : وسائل تكنولوچيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس . ، الأردن ، دار التربية الحديثة ، ١٩٨٦ ، ص ٣٥ .



شكل (٥١) مكونات خطة استخدام وسائل وتكنولوچيا التعليم في التربية المدرسية

وتتضمن الخطوات العشرة من :

١- **خصائص التلاميذ والمعلمين المستخدمين لهذه التكنولوچيا من حيث** مصادر الادراك ، المعرفة الأكاديمية ، لغة التلاميذ ، ونوع الادراك السائد ، الخصـــائص الجسمية ، مهارات القراءة والكتابة ، القدرة النفسية على المثابرة والتحمل .

٢- **تحديد أهلية البيئة المدرسية لاستخدام وسائل تكنولوچيا التعليم .**

٣- **تحديد المتطلبات التنفيذية للأهداف المنهجية .**

٤- اختيار/ تصنيع وسائل وتكنولوچيا التعليم المطلوبة .

٥ - اختيار وتوظيف الخدمات البشرية المساعدة .

٦ - تحضير التسهيلات المدرسية المناسبة لاستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم .

٧ - تنظيم التلاميذ للتعلم والتدريس بوسائل وتكنولوجيا التعليم وتشمل التدريس الفردي المستقل ، والمتفاعل بالأقران ، المباشر من المعلم .

٨ - التعلم والتدريس بوسائل وتكنولوجيا التعليم وذلك من حيث ، الاستعداد للاستخدام ، وتحضير التلاميذ ، وعرض الوسائط التعليمية ، والمتابعة والتطبيق .

٩ - تقييم كفاية التعلم والتدريس باستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم .

١٠ - تحسين استخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم بنتائج التقييم .

ولكن عند **اختيار الوسائط التعليمية** ، ضمن تكنولوجيا التعليم المستخدمة في التدريس يراعي الشروط العامة الآتية :

- توافقها مع الأهداف التربوية الخاصة ، والهدف الذي تسعى لتحقيقه .

- طبيعة التعلم ، هل التعلم بالاشارات Signal Learning ، أو بالمسلسلات Chain Lear. ، أو التمييز المزدوج Multiple - Descrimination ، والتعلم بالمفاهيم Concept ، والمبادئ Principle .

- طبيعة الوسيط نفسه ، وخصائصه ، وصدق المعلومات التي تقدمها ، ومدى صلة محتوياتها بموضوع الدراسة ، أن يكون في حالة جيدة .

- خصائص المشاهدين نفسهم ، بحيث تكون مناسبة لاعمارهم الزمنية والعقلية ، ومستوى ذكائهم وخبراتهم السابقة .

- تكاليف الوسيط ، بحيث يتساوى الجهد والمال والوقت المبذول من قِبل المعلم والتلميذ في انتاجه مع الهدف المراد تحقيقه ، ويجب دائما اعطاء الأولوية للأقل تكلفة عند التساوي في العوامل الأخرى .

- أن تزيد القدرة للتلميذ على التأمل والملاحظة وجمع المعلومات والتفكير العلمي ، ممايؤدي الى الابتكتر .

- أن تتماشى مع التطور العلمي والتكنولوجي لكل مجتمع ، والبيئـــة التي تطبق به .

وقد عرض هانكوك Hancock عام ١٩٧٧ في أحد مؤلفاته ، عن كيفية اختيار الوسيط التعليمي ، وذلك **وفقا للعوامل الآتية *:**

١- تحديد نوع الوسيط على أساس المهمة التعليمية ، هل هى سمعية ، أم بصرية ، أم مركبة ، أو حقيقية والمناسبة للموقف التعليمي .

٢- تحديد نوع الوسيط على أساس عدد المتعلمين ، هل مجموعات كبيرة ، أو مجموعات صغيرة ، أو دراسات فردية .

ويمكن الاستفادة من القائمة التي عرضها إدجارويل .Dale E ، والتي نكشف بها عن مدى صلاحية الوسيط وفاعليته للتعلم والتدريس وهى :

1- Adapted From : Hancock , A. Planning For Educational Mass Media . Londo Longman,1977 , P.120.121.122.123.

* يمكن الاطلاع على خرائط الاختيار للوسائط والتدرب عليها ضمن المؤلف الثالث تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط التعددة بنفس السلسلة .

قائمة عامة لكشف صلاحية الوسيط وفاعليته للتعلم والتدريس

المعلم : .... نوع الوسيط : ....

المدرسة : .... عنوانه : ....

التاريخ : .... موضوعه العام : ....

- تشجيع الوسيط للتفكير الناقد والمستقل .
- صحة الأفكار التي يعرضها الوسيط وعدم زيفها .
- جدة الوسيط ومدى مطابقتها للواقع .
- مساهمة الوسيط في توضيح وتقريب المادة التي تمثلها .
- مناسبة معلومات الوسيط لفكر التلاميذ وخبراتهم .
- مناسبة لغة الوسيط لمستوى التلاميذ ولغتهم .
- انقرائية الوسيط وتصميمها العام .
- جودة الخصائص الفنية للوسيط .
- مدى قابلية الوسيط للتعديل .
- امكانية استخدام الوسيط في الوقت والمكان المحددين للتعليم .

-ملاحظات..

....

التوقيع : ....

التاريخ : ....

كما ذكر كلاسك Klasek [1] ١٩٧٢ نموذج تقييمي يمكن بواسطته الكشف عن مدى صلاحية الوسيط للتعلم والتدريس ، وهو :

نموذج تقييمي لكشف صلاحية الوسيط للتعلم والتدريس .

العنوان : .... نوع الوسيط : ....

المنتج : .... تاريخ الانتاج : ....

الطول : .... العرض : .... ملون : ...... أبيض /أسود : ....

المستوى المناسب للعرض : روضة ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ جامعة

محتوى الوسيط : ردئ ١ ٣ ٥ ممتاز	الاستعمالات	نوع التعلم
- التنظيم ١ ٢ ٣ ٤ ٥	للتقديم....	مهارات ......
- الصحة العلمية ١ ٢ ٣ ٤ ٥	للعرض....	مفاهيم ......
- الجدة العلمية ١ ٢ ٣ ٤ ٥	للتلخيص...	ميول ......
- تقبل الموضوع ١ ٢ ٣ ٤ ٥	للاثراء	حقائق ......

الخصائص الفنية :	الدرجة	ملاحظات اضافية
١- الصوت : ٠ ٢ ٤ ٦ ٨ ١٠	......	
٢- الصورة :	......	
٣- اللون :	......	
٤- الضوء :	......	
٥- الانقرائية :	......	
٦- البساطة :	......	
٧- الوحدة :	......	
	......	

٨- الاتزان :	
٩- جودة التصميم :	
١٠- مرونة التعديل :	
١١- المناسبة الزمنية :	
المجموع = ...	التوقيع : ......
درجة الصلاحية =...	التاريخ : ......

قواعد استخدام الوسائط التعليمية

Utilization Media

لكي تعم الفائدة على أعلى كفاءة ممكنة من استخدام الوسائط التعليمية ، ويحقق الاتصال والتكنولوجيا التعليمية الأهداف المحددة له مسبقا ، هناك أربع خطوات ، ويمكن مناقشتها مع زملائك ومرشدك أو الاطلاع عليها فيما بعد ، وهى :

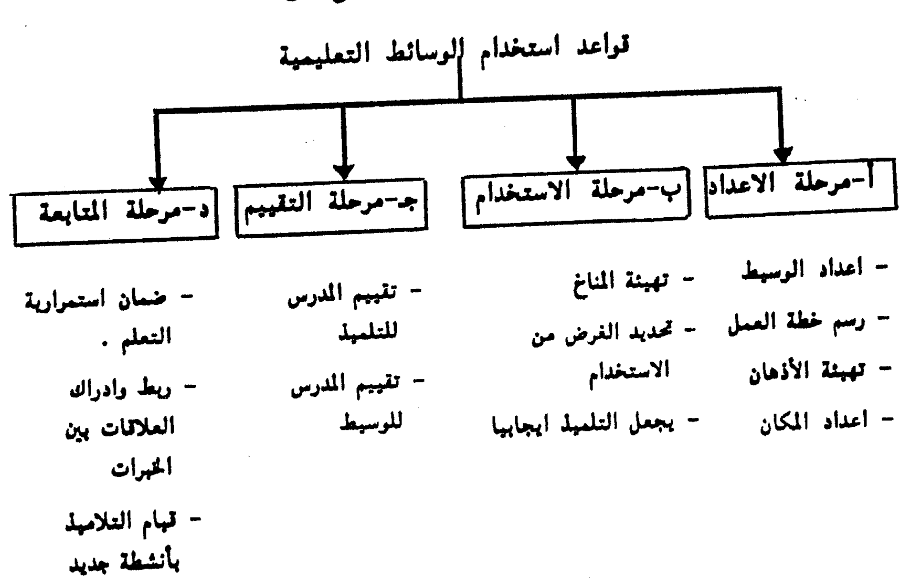
أ - مرحلة الاعداد Preparation

ب - مرحلة الاستخدام Utilization

جـ - مرحلة التقييم Evaluation

د - مرحلة المتابعة Follow Up

ويوضح الشكل التخطيطي (٥٢) التالي المراحل الأربع وهى :



شكل (٥٢) قواعد استخدام الوسائط التعليمية بالفصل الدراسي

كما بين الطوبجي ١٩٧٨[1] كيفية استخدام الوسائل التعليمية وفق اسلوب المنظومات وتم اقتباسها بتصرف ويمكن مناقشتها مع مرشدك أو زملائك لتوضيح كيفية الاستفادة منها وتطبيقها داخل مدرستك وذلك في حدود إمكاناتك .

ويمكن الرجوع الى الفصل الثاني ومناقشة الشكل (٣١) والخاص بكيفية استخدام الوسائط التعليمية من خلال اسلوب المنظومات .

أهمية تكنولوچيا التعليم

أن يصح أن يكون هذا العنوان بالشكل التالي تكنولوچيا التعليم أصبحت ضرورة حتمية ..... لماذا ! ؟ وهذا مايحتاج منا لوقفة متأنية ينفرد لها مؤلَّف خاص ، ويقوم بالبحث زملاء أفاضل يتناولونها من زوايا ورؤيا أخرى قد تختلف عني . ! حيث نجد بعض التربويين اليوم من هو مؤيد ، وآخر من هو معارض ، وقد زحف التقدم العلمي الآن ليجرف المعارضين ليصبحوا في زمرة المؤيدين ، ولكن يأتي الينا تيار آخر ، الأكثر خطورة وهم أدعياء تكنولوچيا التعليم والذين يريدون ركوب الموجه والانبهار وراء المسمى وجِدّة وحداثة التخصص في مصر والعالم العربي وإن كان لديهم من المعلومات إلا قليلا ، وذلك لقلة التخصص في الميدان ، وفراغ الساحة بعض الشيء وهذا ماقد يؤثر قليلا على النتائج المتوقعة من وظائف هذا العلم .

وقد يظن البعض خطأ أن أهمية تكنولوچيا التعليم هى أهمية الوسائل التعليمية ولكن كما ذكرنا من قَبل ، أن الوسائل التعليمية جزء من تكنولوچيا التعليم ، وبالتالي أهمية الأخيرة هى الأعم والأشمل ، ونقدم هنا أهمية التكنولوچيا باختصار ونتعرض لقضايا أخرى بالتفصيل ، **ومن الأساليب التي تحتم علينا ضرورة تكنولوچيا التعليم هى :**

١- حسين حمدي الطوبجي : وسائل الاتصل والتكنولوجيا في التعليم ، الكويت ، دار القلم ، ط١ ، ١٩٧٨ ، ص (٦٩ : ٧٦) .

١- الانفجار المعرفي حيث :

النمو المتضاعف للمعرفة . ، استحداث تفريعات وتصنيفات جديـــدة في العلوم ، وتضاعف جهود البحث العلمي مما أدى الى ظهور مجالات تكنولوچية جديدة .

٢- الانفجار السكاني حيث :

زيادة عدد السكان ، مما أدى الى زيادة الأعداد الطالبة للعلم والثقافة ، ولإن التعليم أصبح فيه نفع للإنسان أصبح مطلب وأمنية لكل فرد ، وإيمان الدولة بحق كل مواطن في العلم والتعليم ، وإدراكها أن أرقى أنواع الاستثمار هو الاستثمار البشري ، وأن التربية وراء معجزة اليابان الاقتصادية ، كل هذه العوامل جعلت الأعداد الهائلة تطلب العلم ، ولابد من استخدام التكنولوچيا التعليمية لتحقيق مطالبها .

٣- عدم تجانس المتعلمين :

زيادة عدد طالبين العلم ، أدى الى وجود أعداد هائلة بالمدارس ومنهم المتوسطين والغير عادين سواء في الذكاء المرتفع أو المنخفض ، المعوقين جسميا وعقليا ، وكذلك الموهبين ، وأحقية الجميع في التعليم ؛ أدى الى فتح العديد من المدارس والحاجة الى مدرسين مؤّهلين ، وتستطيع تكنولوچيا التعليم بتقديها خبرات ومثيرات متنوعة ومتعددة يمكن أن تعالج هذه المشكلة وتُعد لكل متعلم ما يناسبه في تعلمه وفقا لقدراته واستعدادته وميوله .

٤- انخفاض الكفاءة في العملية التربوية :

حيث الناقد في العملية التعليمية سواء من تسرب التلاميذ من المدرسة ، أو الإرتداد للدراسة مرة أخرى لعدم قدرته على التأقلم بالبيئة المدرسية . وكذلك عدم اطلاع المعلمين على النظريات الحديثة في التربية واعتقادهم بأن مازال التدريس

تحفيظ وتلقين وتجاهل اكتساب المهارات وتربية الخلق والاتجاهات والقيم . وكذلك عدم الاهتمام ببيئة التعلم نفسها ، أو العناصر المكونة للمنظومة التعليمية ، أو الاهتمام والتركيز على واحدة منها فقط وهمال الآخرين .

لكن تكنولوجيا التعليم تهتم برفع كفاءة العملية التربوية ، وتهتم بجميع عناصر المنظومة التعليمية ولا تهمل أي جزء منها مهما صغر حجمه وقيمته ، كما نقوم على تحقيق الأهداف المحددة لها مسبقا .

٥- الارتفاع بنوعية المدرس :

ونظرا للانفجار السكاني والزيادة المطردة على طلب العلم ، أدى الى فتح العديد من المدارس مما أدى إلى الحاجة إلى العديد من المدرسين ، والمؤهلين علميا وتربويا ، سواء في مرحلة الاعداد ، أو بعد التخرج ، لمسايرة التقدم العالمي والنظريات العلمية الحديثة في التربية ، مما أدى الى تغير دور المدرس وأصبح هو المنظم والمخطط والمنفذ للموقف التعليمي ولديه القدرة أيضا على التقويم والتطوير له ، وليس كما عهدناه هو الحامل للمعلومات والمحفظ والملقن بها .

ولذلك تقوم تكنولوجيا التعليم بتدريب المدرسين على كافة الخطوات السابقة ، فترفع من نوعيته ، وتزيد من كفاءته ، كما يمكنها أيضا تعويض نقص المدرسين المؤهلين .

٦- جودة التدريس :

نظرا لانخفاض جودة التدريس ، حيث الاعتماد على أسلوب واحد فيه وكذلك الخبرات اللفظية ، فإن تكنولوجيا التعليم وبما لديها من تنوع في الخبرات التعليمية المقدمة وكذلك أساليب التدريس ، ولاقلة في اللفظية وتكوين المدركات والمفاهيم السليمة للألفاظ (مثل العين هل هو مدينة ، أم شكل العين ، حرف ، كلمة) وذلك بتقديم شكل ليحدد معنى ومدلول اللفظ ، وكذلك التنوع في أساليب التعزيز

Reinforcement والتي تؤدي الى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد التعلم ، وهذا يؤدي إلى زيادة خبرة المتعلم وتجعله أكثر استعدادا للتعلم Readiness to Learn وإقبالا عليه ، كما تؤدي إلى استثارة اهتمامه واشباع حاجته للتعلم To motivate the learner وتشويقه وجذبه إلى الدرس . وتقدم تكنولوجيا التعليم كافة هذه الخبرات مما يترتب عليها جودة التدريس .

٧- تحسين مخرجات التعليم [١] :

إذا أحسن استخدام تكنولوجيا التعليم الحديثة وتوظيفها فتجعل الخبرة التعليمية أكثر واقعية وأقرب للحياة ، وأكثر قبولا للتطبيق ، وأن تحقق أكثر أنواع التعلم تأثيرا وفائدة ، سواء كان المتعلم طفلا في رياض الأطفال أو شابا في الجامعة .

بتكنولوجيا التعليم نستطيع تقديم المواقف التعليمية الفنية بالمثيرات المرتبطة بحياة المتعلم ، وهذا مايؤدي بدورة الى تحسين التعليم والتعلم ، أي زيادة انتاجية التعليم عن طريق زيادة معدل التعلم . وقد يحدث ذلك بالاهتمام بقيمة الأفراد المراد تعلمهم ، ونحترم مقدرتهم على النمو والنضج ، وعلى التفكير في خبرتهم ومستقبلهم ، وقد يحدث ذلك ؛ بتفريد التعليم ، وجعل المتعلم يفكر بنفسه ولنفسه .

٨- مشكلات التغيير المعاصرة وبزوغ مفاهيم متجددة :

يمر العالم الآن بتغيرات كبيرة سواء على الساحة السياسية أو الجغرافية أو الاقتصادية والصناعية والتي أثرت بدورها على التعليم لمواجهة المشكلات والمفاهيم المتجددة وليدة هذه المتغيرات ، والتي من بينها :

أ - الثورة التكنولوجية الهائلة في صناعة الأجهزة والآلات التعليمية مثل التليفزيون وكاميرات الفيديو وأجهزة الفيديو ، والكمبيوتر ، والأقمار الصناعية .

- الثـورة والتطور المذهل في وسـائل الاعـلام ، وقنواته ، وتعـدد قنوات الاستقبال التليفزيوني ، والتقدم في فنون الطباعة ، وغيرها .

التقدم الكبير في سرعة الاتصالات ، والتطور المبدع في أجهزته ، من تليفون خطي الى تليفون للجميع ومن خلاله يمكن عمل مؤثرات سمعية ، الى التليفون المرئي ، والتلكس ، والفاكس ، وسرعة الحصول على المعلومات من شبكات المعلومات الدولية .

وفي هذا الخضم الهـائل من الثـورة التكنولوجيـة في صناعـة الأجـهـزة الاليكترونيـة وثورة الاتصالات ، يجب ألا تقف التربية مكتوفة الأيدي بعيدة عن توظيفها لخدمتها ، ولهذا وجب أن تضم تكنولوجيا التعليم اليها ، والتي بدورها تقوم بتوظيف هذه الثورة كل في مكانه ووفقا للحاجة إليه وليس من أجل التباهي به .

ب - عملية التعليم ودور المعلم [1] .

تحولت عملية التعليم من تعليم محوره المعلم ، الى تعليم متمركز حول المتعلم الى تعليم أساسه الأهداف Objective Baded Theaching ، وان كل متعلم هو حالة فريدة ، وهذا ما يتطلب " تفريد التعليم ، والذي يقصد به بأن التعليم بالنسبة لكل متعلم سواء كان صغيرا أو كبيرا هو فكرة انمائية Devel-opmental Constrct تختلف اختلاف يكاد يكون كاملا عن فكرة غيره من المتعلمين " . وهذا مايتطلب اختلاف الظروف والمواقف التي يتم فيها التعلم بالنسبة لكل فرد ، ودور المعلم في كل منها ، " ولذلك نحن في حاجة الى تعديل جوهري في نظام التعليم لتعديل عملية التعليم والتعلم وتحسينها ، لنتيح لكل طالب أن يحقق نفسه ، ويكافح للوصول إلى أهدافه " .

١- فتح الباب عبد الحليم : توظيف تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، مطابع جامعة حلوان ، ١٩٩١ ، ص ١١ ، ١٣ .

وكذلك لم يعد المعلم هو مصدر المعلومات والحقائق ، وخاصة بعد ظهور المفاهيم التربوية الحديثة ، مثل التوجية التربوي ، والتعلم الفردي ، والتعلم الذاتي مدى الحياة ، والتطبيق للإبداع والثورة التكنولوجية في التربية مثل التليفزيون والكمبيوتر والاتصال من بعد ؛ جعل المتعلم يحصل على المعلومات أيضا من خارج الفصول الدراسية ، وأصبح المعلم ليس وحده من يعلم وكذلك لظهور وتطور مفهوم الوسائل التعليمية لتصبح تكنولوجيا التربية النظرية والمجال والمهنة ؛ كل هذا " جعل المعلمون لديهم القدرة على تحقيق أهدافهم التربوية بطرق شتى ، وتغير دوره ليصبح الموجه ، والمنظم للخبرات التعليمية ، والميسر لعملية التعلم ، دور الرائد الذي يأخذ بيد مريده الى معترك الحياة ، يدعمه بما ينفعه من خبرات تتناسب وقدراته واستعداداته وبيئته ومطالب مجتمعه " وأيضا " قادرا على تحديد أهدافه التعليمية والتربوية بكل دقة ، وعلى اختيار المادة التعليمية أو الفنية التي تحقق هذه الأهداف وفق خطة منظمة ، تراعي كل أطراف عملية التعلم وعناصرها ، والوقت الذي تتم فيه فيصبح المصمم للمواقف التعليمية وأدواتها لامجرد مستخدم لهذه الأدوات " .

كل هذا مايجعل تكنولوجيا التعليم ضرورة حتمية حيث أنها ترسم دور المعلــم الجديد ، وعملية التعلم وتحدد دور كل منهم وكذلك كل عنصر داخل العملية التعليمية ككل من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة .

جـ- تجدد خطة التعليم :

أصبح من الضروري رسم خطة للتعليم ، سواء كان على مستوى المراحل الدراسية أو النوات الدراسية داخل كل مرحلة ، أو المقررات الدراسية . وقد استخدم في ذلك حاليا اسلوب المنظومات Systematic Approach* حيث جعل الموضوع المراد التخطيط له في منظومة ويتم تحليل أجزاءه إلى عناصر ،

* يمكن مراجعة الفصل الثاني من هذا الكتاب

والتعرف عليها ، وتحديد شروط لكل منها وطريقة التفاعل والتكامل بين أجزاء الخطة من أجل تحقيق الأهداف المحددة لها ، وكذلك الاستفادة من الرجع Feed Back في عملية التطوير للتعليم Tnstructional Development مرة أخرى .

ومن هذا المنطلق تطور فلسفة التعليم ، وأصبح من الضروري الأخذ بتكنولوجيا التربية لملاحقة هذا التطور .

د - ازدحام قاعات الدراسة ونقص أعضاء هيئة التدريس .

نجد الآن الاقبال الشديد على التعليم العام والجامعي ، وفي نفس الوقت لم نجد أعضاء هيئة التدريس المؤهلين للقيام بالتدريس ، وإن وجد لم نجد الأماكن الدراسية ، أو التجهيزات المكانية والآلات والأدوات المعملية . ولذلك نحن في حاجة ماسة الى استخدام استراتيجيات مختلفة للتدريس ، وتكنولوجيا التعليم لمواجهه هذه المشكلة ، وعلى سبيل المثال معالجة مشكلة التدريس بكلية الطب (مادة الجراحة) والدخول لغرفة العمليات ولم يستطع رؤية هذه العملية إلا أربعة أطباء فقط ولكن يمكن عن طريق دوائر التليفزيون المغلقة نقل هذه العملية لأكثر من قاعة لرؤيتها من قبل الطلاب الدارسين وكتابة التعليق عليها ، ثم حضور الاستاذ (الجراح) في محاضرجة عامة ويستطيع الجميع مناقشته بناءً على رؤيتهم له أثناء اجراء العملية . وكذلك مشكلة الرؤية الميكروسكوبية ، وضبط العدسات على الجزء المراد إظهاره ، ويستطيع نقل المشاهدة الى أعداد كبيرة من الطلاب عن طريق الدوائر التليفزيونية المغلقة ، (ونود ان نذكر في هذا المقام أن التصوير لهذه الأفلام يحتاج الى مهارات وقدرات خاصة تخصصيه في انتاج المواد التعليمية) . اضافة إلى ذلك يمكن تسجيل بعض المحاضرات والدروس لأساتذه متخصصين وعلى درجة عاليه من الكفاءه وتوزيعها على الطلاب .

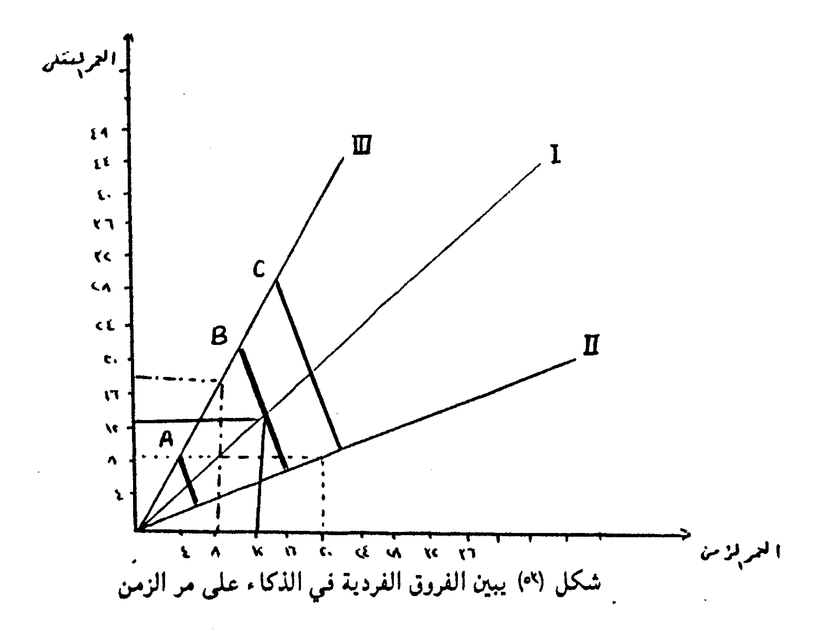
٩- قضايا تحتم ضرورة تكنولوجيا التعليم :

نعرض هنا بعض القضايا الملحة والتي تحتم علينا ضرورة توظيف تكنولوجيا التعليم والاستفادة من إمكاناتها المختلفة ، من أجل معالجتها ، ومن هذه القضايا :

أ - زيادة قدرة المتعلم على **التحصيل والميل** الى الدراسة **والاحتفاظ بالمعلومات** لأطول فترة زمنية ممكنة ، وذلك اذا أحسن اختيار واستخدام التكنولوجيا المناسبة لتحقيق كل هدف .

ب - الفروق الفردية :

ليس بالجديد علينا جميعا ان نسبة الذكاء تحدد بالعمر العقلي ، والزمني والنسبة المئوية وعند مناقشة العلاقة بين العمر الزمني والعمر العقلي داخل الفصول الدراسية ، وذلك من خلال الشكل التخطيطي (٥٢) التالي :



شكل (٥٢) يبين الفروق الفردية في الذكاء على مر الزمن

بمناقشة الشكل السابق نجد أن :

- شخص متوسط الذكاء أي العمر الزمني = العمر العقلي ١٢= ١٢
- شخص منخفض الذكاء أي العمر الزمني > العمر العقلي ٢٠ > ٨
- شخص مرتفع الذكاء أي العمر الزمني < العمر العقلي ٨ < ١٨
- كلما زاد العمر الزمني زادت الفروق الفردية بين الأفراد .

أي في المرحلة المتقدمة من الزمن رياض الأطفال والابتدائي لاتظهر الفروق الفردية مثل ماتظهر في المرحلة الثانوية والتي تكون على أشدها . لاحظ (A , B , C) .

السؤال هنا :

نقوم بالتدريس . ؟ وكيف ندرس . ؟ وكيف نوزع زمن الحصة ؟

ناقش هذه التساؤلات بتأني لنجد أنك في حيرة دائمة هل تقوم بالتدريس في بداية الحصة للمتوسط ، فماذا يعمل المنخفض (يكافح من أجل النهوض وفهم مايقال) أما المرتفع الذماء (فقد فهم - كل مايقال في أقل فترة وضاع عليه الوقت الآخر) .

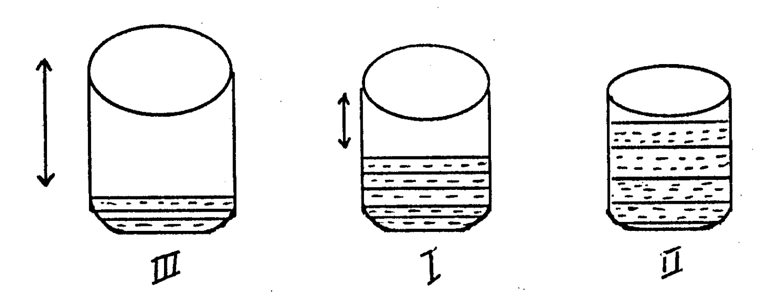
هل نقوم بالتدريس في بداية الحصة الى المرتفع الذكاء ! ؟ . وكم دقيقة من الحصة ، وهذا مايجعل المنخفض يحدث له إحباط لإنه يجد صعوبة شديدة في الفهم ، أما المتوسط فهو يكافح من أجل الفهم . وهكذا . !!

- ومنهم من يرى فصل المتفوقين في فصول دراسية بمفردهم داخل المدرسة ! ؟
- ومنهم من يرى جعل المتفوقين في مدارس خاصة بهم . ! ؟

وإن كان لي رأي قد يختلف مع القارئ أو يتحد معه هو أن الأخير أفضل ، بشرط

أن تكون كل البيئة والعناصر الداخلة في عملية التعلم من قوى بشرية ومواد وأدوات تعليمية ومناهج دراسية على نفس المستوى من الذكاء وهذا ليس بجديد فيوجد قرية العباقرة في الصين حيث التعليم داخل المدرسة وخارجها في قرية واحدة كلها عباقرة حتى داخل هذه القرية ، وغيرها من مدارس الغد والمتفوقين في أمريكا والمانيا .

وأريد أ أوضح أن هناك ثلاثة فئات داخل الفصل الدراسي مرتفعي الذكاء ، ومتوسط ، ومنخفض ولكل منهما سعته وقدرته على التعلم ، ويمكن تشبيه ذلك بالشكل التخطيطي (٥٤) التالي والذي يبين ثلاثة إناء (كوب) مختلفة في السعة ، وهما شبيهان



شكل (٥٤) الفروق الفردية في السعة داخل الفصل الدراسي

وعند التدريس من المستوى ١١ مثلا فيملئ الإناء ، ولكن هذا الملئ تمثل أكثر من المنتصف في ١ وتمثل جزء صغير في القاع للاناء ١١١ .

والسؤال إذا أراد جيل من العلماء والمفكرين والمبدعين ماذا نفعل . ؟

لابد من الاهتمام بالاناء (١١١) والذي يمثل مرتفعي الذكاء . ولذلك نجد أن هناك فراغ شديد والذي يمثله السهم . ولذلك عندالاهتمام بالفذ((١١١) مرتفعي الذكاء والبدء بالتدريس لهم . وملئ الاناء حت آخره ، وعند سكبه في الاناء (١) ينزل

تماما بالشكل التخطيطي السابق .

كثير من الماء هباء أيضا وهذا يعطينا إجابة على تساؤل آخر .

– لقد بذلت كل الجهود لإبني ولكن أيضا حصل على مجموع قليل ! ؟

– الولد أأد الثانوية العامة (مثلا) من أجل تحسين المجموع ولكن زاد نسبة بسيطة جدا ! ؟ أو حصل على نفس المجموع . ! ؟

– لازم ابني يدخل الثانوي العام علشان يدخل الجامعة ! ونجده فشل ودخل الثانوي الفني وتميز به ! ؟

ولكن كل هذه التساؤلات ، ولمن ندرس ! ؟ ومَن يدرس ! ؟ وكيف ندرس !؟ وماذا يدرس ! ؟ للمستويات الثلاثة المختلفة في القدرات العقلية .

وكذلك هناك فروق فردية بين الأفراد في النواحي الجسمية من حيث السمع والبصر والتذوق والاعاقة العضوية العضلية ، وهذا ماينطبق عليه أيضا التساؤلات السابقة .

والحل الوحيد لمواجهة هذه المشكلة هو استخدام تكنولوچيا التعليم بما لديها من تنوع في الخبرات التعليمية ، والمواد التعليمية ، والوسائط التعليمية ، والأساليب والطرق ، واستراتيچيات التدريس . ، وكذلك أنماط التعلم ، ويقوم المعلم بدوره الجديد المرسوم له من قِبل هذه التكنولوچيا وهو القائد والمايسترو المنظم لكافة الموقف التعليمي . ، ولذلك أصبحت تكنولوچيا التعليم تعمق الفروق الفردية وليست تعالجها كما كنا نعتقد قديما .

جـ – زيادة قدرة المتعلم على الابتكار * :

لقد أجرى العديد من البحوث ، وكتب كثير من المؤلفات حول دور تكنولوچيا التعليم

* يمكن الاطلاع على المؤلف " رقم (٢) تكنولوچيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري " من سلسلة تكنولوچيا التعليم . ص (٢٢٥ : ٢٢٣) .

التميز في تنمية القدرة لدى المتعلمين على التفكير الابتكاري ، وذلك بما لديها من تنوع في العروض ، والخطط والأساليب ، والمواد والأدوات والأجهزة ، والاستراتيجيات التعليمية ، إضافة الى القدرة على انتاج المواد التعليمية الخاصة والمتخصصة في تنمية القدرة الابتكارية ، ويمكن عمل وانتاج برامج تعليمية محققة لأهداف تربوية محددة وفق وظائف تكنولوجيا التعليم نستطيع من خلالها تنمية القدرة على الابتكار ، حيث تستطيع هذه البرامج توفير الآتي :

- اعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار في فترة زمنية بسيطة لمشكلة واحدة وهذه سمة من سمات الابتكارية .

- تنوع الأفكار داخل البرنامج الواحد ، يعطي الفرصة لإعطاء أفكـــار متنوعـــة لا تتسم بالنمطية ولكن تعطي الفرصة لاعطاء إجابا فريدة ومتجددة وهنا أيضا من مكونات الابتكارية .

- عرض المادة العلمية في خطوات بسيطة وقصيرة وراء بعضها البعض يعطي المتعلم القدرة على إنتاج استجابات متداعية ، متجاوزا في ذلك الفجوات المتسعة اتساعا غير عادي ، وهذه من صفات الابتكارية .

- حركة المادة التعليمية وعرضها داخل البرنامج سواء متحركة (الأفلام السينمائية والفيديو ، الأشياء الحقيقية الحية) ، أو متحركة أثناء العرض بواسطة المعلم والمتعلم ، هذا يؤدي إلى تنمية الانتاج الحركي في الأشكال وهذا أيضا من صفات الابتكارية .

- شمول البرنامج على درجات كبيرة من الاستثارة والحماس والانطلاق والمشاركة الايجابية دائما من المتعلم وهذا مايتطلبه التفكير الابتكاري .

- يقوم البرنامج على المرونة في تقديم المعلومات ، وحلول المشكلات ، وتقديم أكثر

من حل وأكثر من طريقة ونمط للتعلم وذلك وفقا للاستراتيجية الموضوعة للبرنامج مما يجعله بعيدا عن الجمود أو التصلب ويميل إلى المرونة وهذا يساعد على تنمية القدرة الابتكارية .

- وجود الأشكال والرسوم والألوان وتوظيفها بأكثر من منظور وكذلك ابراز تفاصيل المادة العلمية بالخطوط والرسوم والأشكال والشفافية والتعبيرية في هذه الرسوم داخل المواد التعليمية المتضمنة في البرنامج ينمي عند المستفيدين القدرة على رسم المنظورات للأشكال بطريقة غير عادية ، وكذلك إعطاء أكبر قدر ممكن من التفاصيل ، وهذا من صفات القدرة الابتكارية والمساعدة على خلقها .

- عنصر الجذب والتشويق من الجدة في الطريقة واستخدام التنوع في العرض من توظيف للأجهزة والأدوات والرسوم والألوان ، وظهور الموسيقى في بعض البرامج سواء في مقدمة البرنامج (اللحن المميز) أو الموسيقى الداخلية (للمساعدة على التخيل) الخفيفة ، وصوت مقدم البرنامج والتنغيم فيه ، هذا مايهئ الظروف للدارسين للابتكارية .

- أنماط التعلم ، فردي وزوجي ومجموعات مصغرة وكبيرة ، وكذلك طرق تجميع الطلاب الدارسين في أشكال مختلفة كثلثة ، أو مربعة أو دائرية مما يتيح لهم خلق جو اجتماعي وحب الريادة والقيادة ، مما يتيح لهم جو طبيعي لخلق الابتكارية حيث يتطلب التعليم الابتكاري من المعلم تهيئة وسط للتعلم أكثر تسامحا ، واحتراما لأفكارهم وخيالاتهم .

- يهئ مصادر وأوعية متنوعة لاعطاء المعلومات للمستفيدين لإمكانية التعلم منها بحيث يمكن استثمارها في انتاج أفكار كثيرة ، تتصف بالطلاقة اللفظية والمرونة التلقائية ، والأصالة ، وهذه محاور رئيسية للابتكارية .

د - محو الأمية وتعليم الكبار :

نظرا لوجود الأمية بالعالم العربي ، والعالم أجمع ، وأنها مشكلة دولية ورصدت لها كافة الأنشطة من أجل حلها أو القضاء عليها ، ولكن قد نبالغ أن هذه المجهودات لم تكن باتت بالفشل ولكن لم تحقق النتائج المرجوة منها ، والمساوية للجهد المبذول ، وقد يرجع ذلك لاسباب من بينها :

- بعد المدرسة أو مكان التعلم عن مكان اقامه .
- صغر سن المعلم بالنسبة للدارسين .
- الوضع الاجتماعي للدارس ، وخجله من التعلم أمام مجتمعه ووهمه بضياع هيبته لتعلمه بعد فوات الأوان ، وكيف الشيخ فلان لم يتعلم حت الآن . !!
- الوضع الاقتصادي للدارس ، حيث التكلفة المادية لعدد الساعات التي يقضيها بالدراسة مَن المسؤل عن دفع قيمتها . ، وكذلك ثمن الكتب والمواد الدراسية .
- المحافظة على بعض العادات والتقاليد التي تتمسك بها أسر معينة ، مثل الالتزام بعدم الاختلاط بالجنس الآخر ، أو عدم تعليم المرأة ، أو اعتبار أن خروجها الى الشارع يمثل خروج عن تقاليد هذه الأسر .
- ينظر البعض إلى التعليم على أنه استثمار ذو عائد مادي ، ويمكن الاستغناء عن هذا العائد . ، وبالتالي عن هذا التعليم عندما يكون هناك اكتفاء اقتصادي من بعض الأسر الغنية ، ثم يحدث ردة أخرى للتعليم ، ولكن رغبة دون أن يدري أحد بذلك .
- حاجة الكبار أو أصحاب بعض الحرف الى التدريب والتمرين عليها ، والاطلاع على برامج ومواد تزيد من انتاجيتها .

كل هذا يجعلنا في حاجة ماسة الى ضرورة تكنولوچيا التعليم ، ومن خلالها

وبواسطتها يمكن عمل برامج تعليمية مختلفة تصل الى المنازل وأماكن العمل ، والمواقع المختلفة لحل كافة هذه القضايا ، وذلك عن طريق المواد التعليمية المتنوعة سواء المطبوع منها أو المعروض أما عن طريق أجهزة الڤيديو أو الكاسيت ، أو الارسال الاذاعي والتليفزيوني من المحطات الرئيسية .

هـ - التنمية (١) :

حقيقة الأمر أن قضية القضايا هى عملية التنمية ، ولقد لعبت التكنولوچيا بأنواعها المختلفة وفي شتى الميادين على مستوى العالم ودور كبير في عملية التنمية ، وتكنولوچيا التعليم لها دور كبير أيضا أو قد نبالغ إذا قلنا أنها المسؤلة مسؤلية كاملة عن التنمية الشاملة ، وقد كتب كثير من المقالات والمؤلفات من أجل تطوير التربية والتعليم وتحسين التعليم للحصول على التنمية الشاملة ، ومن بين هذه التقارير ، " أمه معرضه للخطر ، حول حتمية اصلاح التعليم بالولايات المتحدة الامريكية والذي نقل للعربية عام ١٩٨٣ " وقدم هذا التقرير الى الكونجرس الأمريكي ، كما وضع الرئيس بوش مؤلفا عام ١٩٩١ تحت عنوان " أمريكا ٢٠٠٠ ، استراتيچية التربية " وهناك مقالة طويلة في جريدة " التايمز " عام ١٩٨٧ " أن التربية وراء معجزة اليابان الاقتصادية " .وهذا مايحتاج منا لمزيد من وضع الخطوات الاجرائية لربط التنمية بالتكنولوچيا ، حيث أنه قد أثبت ذلك نظريا وعلميا في بعض البلاد ، ونشير في هذا الصدد أن لكل دولة ظروفها الخاصة والتي نحتاج فيها الى إجراءات تختلف عن الدولة الأخرى ، حيث يوجد دولة غنية ماديا ، وأخرى غنية قوى بشرية ، وأخرى تجمع بين المادة والقوى البشرية ، وأخرى فقيرة الاثنين . اذن أصبح أربع تقسيمات للدول .

١- لمزيد من التفصيل راجع :

- علي حبيش : نقل وتنمية التكنولوچيا قضية الحاضر والمستقبل ، القاهرة .أكاديمية البحث العلمي والتكنولوچيا ، مايو ١٩٩٠ .
- حلقة حوار حول التكنولوچيا والتنمية ، ١٨ دراسة ، القاهرة ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوچيا ، اكتوبر ١٩٩١ .

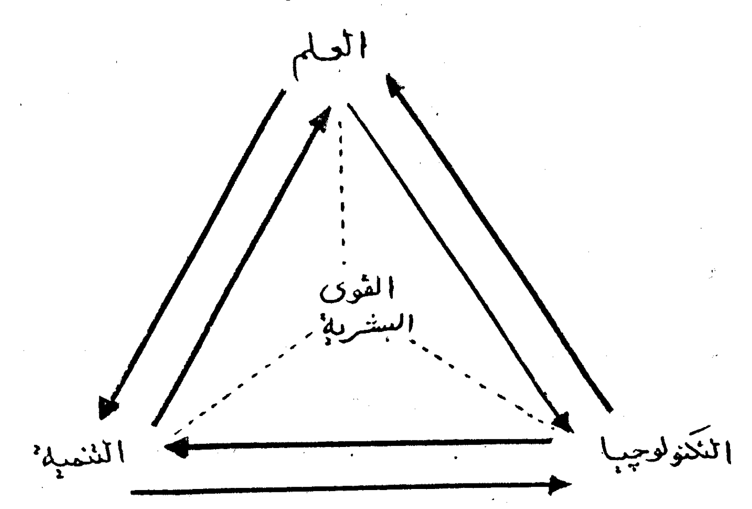
هل التكنولوچيا الموجودة تصلح للتنمية للجميع ! ؟

وماهية التكنولوچيا التي تصلح لبلادنا ! ؟

ونشير في عجاله أن هذه العملية لها رؤس ثلاثة هى :

العلم ، التكنولوچيا ، والتنمية

ويمكن تمثيلها بالشكل التخطيطي (٥٥) التالي ، الذي يمكن مناقشته مع مرشدك وزملائك وتوضيح كيفية تطبيقه داخل ولايتك أو مدرستك .



شكل (٥٥) يبين العلاقة التفاعلية بين العلم والتكنولوچيا والتنمية وتأثيره عى القوى البشرية

ويلاحظ من الرؤس الثلاثة التفاعل الكامل بينهما ولا يمكن الاستغناء عم واحد منها بل لابد من وجود الجميع ، والذي يقود أو يعود عليه أو المسؤل عن هذا كله هم القوى

البشرية فالعلم يطبق في المعامل ويخرج منه نظريات ، أما التكنولوجيا فهى الجانب التطبيقي لهذا العلم ، وعند احسان الاختيار والتطبيق يؤدي الى التنمية الشاملة ، وهذا بدوره يوفر الجو الصحي والمناسب لاجراء العلم واخراج النظريات القابلة للتطبيق .

الفصل الرابع

مستحدثات تكنولوجيا التعليم

- التعليم المبرمج .
- الوسائط المتعددة ، أم الوسائط النشطة .
- الحقائب التعليمية.
- التدريس أم التعليم المصغر .
- التليفزيون التعليمى .
- الجامعة المفتوحة أم التعليم عن بعد .
- الكمبيوتر وتطبيقاته التربويه .
- الأقمار الصناعية وفائدتها ؛
  - في التعليم .
  - في الاجتماعات
  - في شبكة المعلومات

التعليم المبرمج *

Programmed Instruction

التعليم المبرمج ، كأسلوب في التعليم لم يكن وليد اليوم ولكن قديم قدم التعليم نفسه ، ولكنه يتطور وفقا لتطور الأساليب الأخرى في التعليم ، ووفقا أيضا للتقدم الهائل للانفجار المعرفي . ، والمستحدثات الجديدة في التعليم مثل تكنولوجيا التعليم وتوظيفها في التربية ، ومن هذا يفهم أن التعليم المبرمج في ظل المستحدثات الجديدة من أجهزة تعليمية ، ونظريات تربوية جديدة أصبح له مفهوم آخر ووظيفة أخرى وكذلك قدرات أخرى فائقة ، وذلك إذا أحسن اعداده وتصميمه وانتاج برامجه ، واختيار المواقف التعليمية المناسبة لاستخدامه . فمثلا بوجود الكمبيوتر أصبح هناك أساليب جديدة في التعليم المبرمج يمكن الاستفادة من خصائص الكمبيوتر والمزاوجة بينهما لنحصل على مستحدث جديد في التعليم المبرمج غير ماهو معروف لدينا من قبل . وكذلك عند انتاج

---

* لمزيد من التفصيل يمكن دراسة :

١- أحمد حامد منصور : تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري ، المنصورة ، دار الوفاء ، ط٢ ، ١٩٨٩ ، ص ٦٣:٧٨ .

٢-روبرت ينج : تعلم الفئات مقرر برنامجي وتعليم واضح ، ترجمة يحى هندام ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ .

٣- جيمس بيكر : المرشد المبرمج لكتابه برامج التعليم الذاتي ، ترجمة فخرالدين القلا ، مراجعة فتح الباب عبد الحليم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٨٥ .

٤- حسين حمدي الطوبجي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، الكويت ، دار القلم ، ط١، ١٩٧٨ ، ص ٢٥٩:٢٧٠ .

٥- محاسن رضا أحمد : برمجه المواد التعليمية لمحو الأمية وتعليم الكبار ، الجهاز العربي لمحو الأمية وتعليم الكبار ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٦ .

٦- محمد رضا بغدادي : التعليم المبرمج ، الرياض ، مطابع جامعة الرياض ، ١٩٧٧ .

برنامج معين وفق اسلوب التعليم المبومج وادخاله في الفيديو والكمبيوتر لينتج لدينا مستحدث آخر وهو التعليم التفاعلي بواسطة الفيديو وهذا ليس مجال حديثنا اليوم .

وهذا ليس بجديد فكافة فروع المعرفة ينطبق عليها هذا ، فمثلا في الطب الجميع يقوم برفع اللوزتين في الانسان من الخارج ويظهر آثارها في الرقبة ، ولكن مع تقدم النظريات العلمية في الطب ، والثورة الهائلة في الأجهزة أصبح رفع اللوزتين من داخل الحنجرة ولايأخذ أكثر من عشرة دقائق ، ولايترك لهما أي آثار جانبية . وكذلك الحصو داخل الكلى ، بعد أن كان يجرى عمليات جراحية لرفعها ، أصبح بالامكان التفتيت اما بالأدوية أو بالأشعة ، أو بالمياه ، أو كبهما بالمنظار وذلك نتيجة أيضا للجديد في العلوم الطبية والأجهزة المستخدمة في تحقيق أهدافها . وبالتوظيف والمزاوجة نتج عنها هذه المستحدثات في طريقة التعامل مع الحصو داخل الكلى .

تعريف التعليم المبرمج :

هناك تعريفات عديدة للتعليم المبرمج ، ولكن مايهمنا الآ هو ذكر تعريف بسيط له لكي نوصله إلى القارئ في هذا المدخل ، فقد ذكرت " محاسن رضا ١٩٧٦ " " التعليم المبرمج محاولة للوصول إلى هدف أو أكثر من أهداف التعليم عن طريق تحليل الخبرات التي من شأنها أن توصل إلى هذا الهدف تحليلا دقيقا ، ثم تقديمها إلى الدارس تدريجيا وعلى خطوات حى يتمكن الدارس من استيعابها والاستجابة لها بمفرده ، هذا مع العناية باستخدام استجابة الدراس في تقويم هذه العملية والتأكد من تحقيق الهدف أو الأهداف الموضوعية " .

وقد عرضت في المؤلف الثاني من هذه السلسلة والخاص بعلاقة تكنولوجيا التعليم بتنمية الابتكار عام ١٩٨٤ أن " التعليم المبرمج طريقة من طرق التعليم الذي يعمل فيه مع المعلم برنامج تعليمي أعدت فيه المادة التعليمية إعدادا خاصا وعرضت في صورة المختلفة (كتاب مبرمج ، آلة تعليمية ، أجهزة عرض) . وذلك من أجل قيادة التلميذ وتوجيهه نحو السلوك المنشوده . كما جمع عدة تعريفات للتعليم المبرمج وخلص منها

بأنها جميعا تتحد :

- التعليم المبرمج طريقة من طرق التعليم .
- تضع المادة التعليمية فيه في خطوات صغيرة ومتسلسلة منطقيا .
- جميع الخطوات مرتبطة ببعضها ويتبع كل خطوة تعزيز لاجابة المتعلم ، الذي لايستطيع الانتقال من خطوة إلى التالية لها دون إتقانه للأولى .
- يتعلم كل متعلم بمفرده ذاتيا .
- يرتكز النشاط في التعلم حول المتعلم الذي يتحمل كل المسؤلية .
- يمكن عرض البرنامج في صور مختلفة .

الإطار Frame في البرنامج :

يعتبر الإطار هو الوحدة الأساسية في بناء البرنامج ، ويخصص كل إطار دائما لتحقيق أو عرض نقطة واحدة وتكون دائما صغيرة ، ويتكون الاطار من ٥ نقاط رئيسية كما يوضحها الشكل ( ) التخطيطي التالي :

رقم مسلسل (١)	(٢) المعلومات (٣) المثير Stimulus	
		الاجابة (٤) الصحيحة

(٥) الاستجابة التي يحدثها المتعلم Response

(٦) المقارنة بين الاستجابة للمتعلم (٥) ، والاجابة الصحيحة في البرنامج نفسه (٤)

ليحدث التعزيز الفوري ، اذا كانت الأجابة صحيحة يحدث لها تثبيت Confirmation واذا كانت خاطئة يحدث لها تعديل ، وهذا مايسمى بالتغذية الرجعية

Feed Back ولكن المعلومات يجب أن تكون قصيرة وصغيرة وهادفة ومؤدية للغرض تماما ولاتحمل أكثر من معنى ، أما المثير فهو عبارة عن سؤال أو تكملة ولكن تحتاج دائما الى اجابة واحدة ولاتحتمل أكثر من اجابة واحدة . ، اما الاجابة الصحيحة فهى مسجلة في البرنامج نفسه ولكن مغطاه ولم يشاهدها المتعلم إلا بعد أن يحدث استجابته هو في ورقة خارجية والتي يقارنها بالاجابة الصحيحة .

ويوجد أنواع عديدة من الاطارات منها اطار التقديم ويستخدم في بداية البرنامج ، وآخر لتنمية المعلومات ، وآخر للتميز ، واطار للربط ، وللمراجعة وللإعادة وللاختبار والتعميم ولكل منهما استخدامه .

خطوات اعداد البرنامج :

١- تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج .

٢- تحديد مستوى التلاميذ الذين سيدرسون البرنامج .

٣- تحديد المادة العلمية في البرنامج والتي تحقق الأهداف السابقة .

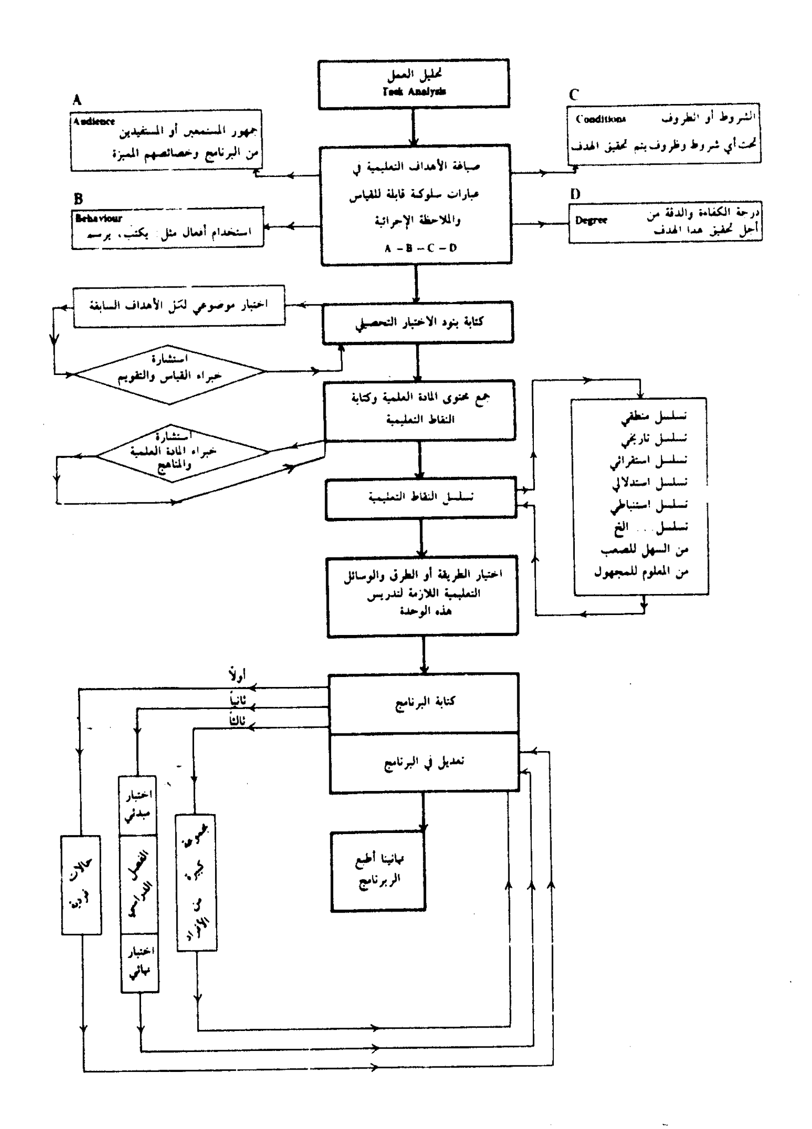
٤- تحديد نظام عرض المادة العلمية في البرنامج .

٥- كتابة اطارات البرنامج .

٦- تقويم البرنامج (داخلي ، وخارجي) .

ويوضح الشكل (٥٦) [١] خريطة تبين خطوات اعداد البرنامج .

١- توصل المؤلف لهذا الشكل التخطيطي بعد مقابلة شخصية ومناقشة وشرح وتفصيل وتبادل وجهات نظر مع د. كمال يوسف اسكندر مدرس تكنولوجيا التعليم ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٧٩ ، وحاليا استاذ تكنولوجيا التعليم .



شكل (٥٦) لوحة انسيابية تبين خطوات إعداد البرنامج

أنواع البرمجة :

يوجد نوعان رئيسيان من البرمجة هما :

١- البرمجة الخطية .

٢- البرمجة التفريعية .

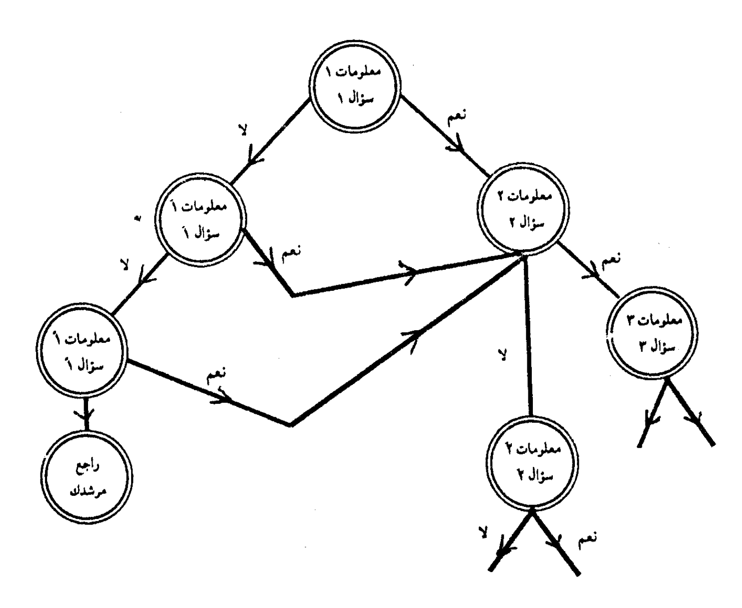
ويصلح النوع الأول منها في العرض من خلال المطبوعات الكتب والمراجع وقد يصلح من خلال أجهزة العرض أيضا ، أما النوع الثاني من البرمجة فهو صالح تماما للعرض من خلال الآلات التعليمية مثل الكمبيوتر ، وقد يصلح للعرض أيضا من خلال الكتب ويوضح الشكل التالي (٥٧) البرمج الخطية سواء رأسية أو أفقية .

رقم مسلسل		
١	المعلومات (١) المثير (١)	
٢	المعلومات (٢) المثير (٢)	اجابة (١)
٣	المعلومات (٣) المثير (٣)	اجابة (٢)
٤		اجابة (٣)

شكل (٥٧) البرمجة الخطية الرأسية

ويوضح الشكل التالي (٥٨) البرمجة التفريعية ، والذي يبين أن المعلومة (١) والتي عليها سؤال (١) أمام المتعلم ، أما يستطيع الاجابة عليها ويسلك المسار (نعم) ويذهب إلى المعلومة (٢) ويجيب أيضا على السؤال (٢) الخاص بها ، ويستطيع الاجابة ليذهب طبيعا الى المعلومة (٣) .

أما الذي لايستطيع الاجابة في المعلومة (١) فيأخذ المسار (لا) ويذهب الى معلومة (١َ) أي أبسط منها ، ويبقى أمامه السؤال (١َ) فإذا استطاع الاجابة عليه يأخذ المسار (نعم) والذي يذهب بدوره الى المعلومه (٢) ويأخذ المسار الطبيعي ، أما إذا لايستطيع الاجابة فيأخذ المسار (لا) ويذهب إلى المعلومة (١َ) والتي عليها السؤال (١َ) ، فإذا استطاع الاجابة عليه فيأخذ المسار (نعم) ويذهب الى المعلومه (٢) ويأخذ مساره الطبيعي ، وإن لم يستطع الاجابة فلابد من مراجعه مرشده لكي يوجهه الى برنامج أقل ، أو يعالج المشكلة التي لديه .



شكل (٥٨) خريطة تخطيطية لبرنامج تفريعي

الوسائط المتعددة أمْ الوسائط النشطة

Multi-Media & Hyper-Media

يقصد بالوسائط المتعددة ، إستخدام عدد من الوسائط التعليمية Media Instructional والمكونة من (مــواد تعليمية ، مــواد تعليمية + أجهـــزة وآلات تعليمية) . فى موقف تعليمى ، وإنماط تعليمية مختلفة لتحقيق أهداف تعليمية أيضاً محددة ، بحيث يمكن لهدف تعليمي واحد أن يحققه أكثر من وسيط تعليمي ، ويقسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة أو أزواج ، وقد يختلف هذه الوسائط فى نوعها ، وتكون متعددة ، وهدف آخر يحققه وسيط تعليمي واحد فى مجموعة كبيرة لكل الطلاب . وذلك وفق الاستراتيجية الموضوعة فى البرنامج نفسه . ولذلك الوسائط المتعددة * لا تصلح إلا من خلال برنامج موضوع لها ، وثبت تجريبه وكفاءته لامكانية تطبيقة فى نفس الظروف ، أو إجراء بعض التعديلات .

أما الوسائط النشطة Hyper-Media فهى استخدام وسائط أكثر تفاعلية من الوسائط العادية والمألوفة ، مثل الفيديو التفاعلى Interactive Video لتحدث تفاعل بينها وبين المتعلم ، ويستطيع الدارس المناقشة معها ، وقد نال هذا الاتجاه والمستحدث فى التعليم إهتمام المتخصصون - فى التربية عامة وتكنولوجيا التعليم خاصة - لإثبات كفاءته ، وقد يظن البعض أن استخدام الوسائط التعليمية النشطة وبكثرة فى التعليم يجعل المتعلم دائماً نشط ، ويتيح أمامه فرص الاختيار العديدة لأساليب وطرق التعلم والأوعية التعليمية المراد تعلمها ، والحصول على المعلومات منها ، كما أنها تجعل المتعلم دائماً فردياً ، وتتعامل مع كل فرد بنفسه ، وكأنه حالة خاصة وفقاً لاستعداده وقدراته وميوله . وهناك مراجع عديدة باللغة الانجليزية فى الآونة الآخيرة تتناول هذا الموضوع ، وخاصة بعد عام ١٩٨٩ ** .

---

* لمزيد من التفاصيل - راجع **تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط التعليمية** ، المؤلف (٣) من سلسة تكنولوجيا التعليم ص (٩٤ - ١٣٢) .

** لمزيد من التفاصيل -

الحقـــائب التعليـمية

Learning Package

وهى من المستحدثات التربوية الجديدة ، وتعنى باستخدام أكثر من وسيط واحد لتحقيق هدف تعليمى محدد ، كما أنها تعتمد تماماً على الوسائط Multi-Media المتعددة ، ولكن تضع جميعاً فى حقيبة أو Kit ، ويرافقها دليل الاستخدام ، ونشير فى هذا المقام أيضاً أنها ليست صور متعددة لوسيط واحد أو صنف واحد من الوسائط ، ولكنها تحتوى أنواعاً مختلفة من هذه الوسائط والمواد التعليمية المختلفة . وتعمل جميع هذه المواد على توفير أنواع ، أو نوع محدد من الخبرة التعليمية ، من أجل تحقيق أهداف محددة ، وهى المرسومة للحقيبة من قبل . وتتكـــون الحقيبة التعليمية من عاملين رئيسين ، هما :

١- المواد التعليمية المكونة للحقيبة .

٢- دليل الاستخدام للحقيبة .

أما الأجهزة والآلات التعليمية ، فيمكن لمستخدم الحقيبة الاطلاع على الدليل ، ومعرفة وتحديد الأجهزة والآلات اللازمة للعرض ، وكذلك الأنشطة التعليمية المصاحبة ، والتى يقوم بها الدارسين ، وما يلزمها من تجهيزات منهم ، مثل الأدوات التعليمية كالمسطرة ، والفرجار ، والأقلام ، والمنقلة ، والأوراق ، وإعطاء التعليمات بذلك للدراسين بالتجهيز ، وكذلك تجهيز الأجهزة ، وأماكن الاستخدام للحقيبة .

ولا بد من تحديد الغرض من استخدام الحقيبة التعليمية ، هل تستخدم للتعلم Learning Medium ؟ أم هل تستخدم كوسيط للتدريس Teaching Medium ؟ ، ويقصد بذلك هل يستعين بها المعلم فقط فى التدريس أم يستخدمها المتعلم فى التعلم . والحصول على المعلومات ، وتحقيق الأهداف المحددة ، كما يمكن تصميم وإعداد وإنتاج

وحدات تدريس صغيرة متكاملة Modules يمكن عن طريق التنويع فى مصادر وأساليب ، والمواد والمواقف التعليمية ، بحيث تؤدى إلى تنوع الخبرة أيضاً وتتيح للتلميذ فرصة التفاعل مع عناصر هذا الموقف ، وتتيح الحقائب التعليمية التعلم الذاتى للمتعلم ، وتحقق تفريد التعلم له . Individualized Instruction ، وهو المفاهيم التربوية الحديثة أيضاً حيث يجعل الدارس يفكر بنفسه ولنفسه ، والتعليم مدى الحياة والاستمرارية فى الحصول على المعلومات ، واحترام قيمة الدارس ومقدرته على النمو والنضج ، واستعدادته وقدراته ، كما تنمى فيه روح الاعتماد على النفس ، والادارة الجيدة . وهذا ما يجعلنا ننظر بعين أخرى أكثر شمولية وتغير الأدوار ، وتحديد أدوار جديدة لكل مكونات العملية التعليمية .

ولا يفوتنا هنا أن نذكر **أسس إعداد الحقائب التعليمية** ، وهى :

١- إتباع إسلوب المنظومات System Approacih فى تكوينها من حيث تحديد العناصر الخمسة للمنظومة ، مدخلات وعمليات ومخرجات ، والرجع والبيئة التى تتم فيها المنظومة ، وتستخدم فيها الحقيبة ، وكذلك تحديد جميع عناصر الحقيبة .

٢- تحقيق الهدف المحدد مسبقاً Purposeful ، وهذا ما هو متبع دائما فى اسلوب المنظومات حيث لابد من تحديد الخرجات Outputs فى صورة أهداف سلوكية ، ونريد أن يصل إليها المتعلم بعد مروره ببنية عناصر المنظومة ، وبالتالى لابد من تحقيق أهداف الحقيبة المرسومة مسبقاً ، وهذا ما يحدث بعد استخدامها من قبل المتعلم .

٣- تنوع الخبرات التعليمية ، يجب أن تشمل الحقيبة التعليمية على خبرات متنوعة سواء مرئية أو مقروءة أو مسموعة أو ملموسة ، وهكذا حيث تشمل كل منها على عدد كبير من الوسائط .

٤- تنوع المواد التعليمية Multi-Materials ، تصميم الحقائب التعليمية على أساس اختيار أنسب الوسائط التعليمية لتحقيق كل هدف تعليمى ، ويمكن اختيار هذه المواد إما جاهزة ، ومنتجة مسبقاً ، ويمكن انتاجها خصيصاً لهذا الغرض ، وهذا ما يحتاج منا لوقفة متأنية .

٥- تنوع أنماط التعليم Teaching Mades ، وتشمل تحديد طرق تجميع الطلاب ، وطرق جلوسهم ، هل هو فى شكل دوائر ، أم مثلثات ، أم مستطيل ، أم فى شكل مربعات ؛ وهل يكون التدريس أو التعليم فردى ، أم زوجى ، أو فى مجموعات صغيرة ، أو فى مجموعات كبيرة - أي الفصل بأكمله .

٦- تحديد دور المعلم والمتعلم ، وعند استخدام الحقائب التعليمية ، يتغير دور كل منهما ، وذلك وفقاً للموقف المرسوم لهم بالدليل ، حيث لم يعد التعلم تقليدى ؛ المعلم فى مواجهة المتعلمين ليتلو عليهم ما يريد ، ويحفظهم ، ولكن دوره الموجه والمرشد ، ويختلف من موقف لآخر ، وكذلك المتعلم .

٧- سهولة الحفظ والتداول ، يجب أن تكون الحقيبة ، ومكوناتها من مواد ودليل يمكن أن يستخدمها المعلم والمتعلم معاً كما يمكن حفظ هذه المواد التعليمية والمحافظة عليها بسهولة وليس من السهل تخريبها ، بل يجب عند إنتاجها أو استخدامها وضع الاحتياطيات اللازمة لامكانية الاستخدام بدون حدوث أي نوع من التلف .

أما المراحل الرئيسية لبناء برنامج منظومة الوسائط المتعددة * (1) ووضعه داخل حقيبة تعليمية ، هى :

١- مرحلة التعرف على الوحدة .

٢- مرحلة التحليل والتصميم .

* لمزيد من التفاصيل : **تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة** ، المؤلف الثالث ، ص(٩٧ : ١٣٣) .

٣- مرحلة إجازة المنظومة .

٤- مرحلة التطبيق .

أما أسس بناء برنامج منظومة الوسائط المتعددة [*] داخل الحقيبة [illegible] ،

[illegible]

[illegible] الغايات ، الأهداف التعليمية الخاصة ، الخصائص المميزة للدراسين ، محتوى المادة [illegible] ، خواص الوسائط التعليمية ، الموقف التعليمي واستراتيجية التدريس ، الإمكانات [illegible] ، تقويم البرنامج ، التصميم والانتاج والتنفيذ .

---

[*] لمزيد من التفاصيل : تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة ، [illegible] ، ص(٩٧ : ١٣٣) .

التدريس أمْ التعليم المصغر *

Micro Teaching & Micro learning & Micro Instruction

يخلط البعض بين التعليم أو التعلم المصغر ، وبين التدريس المصغر ، وحقيقة القول أن بينهما بعض جسور الروابط ولكن مختلفان في الجوهر ، وليس مجال حديثنا هنا إلا عن التدريس المصغر ، وبالرغم أنه أصبح مقررا دراسيا في بعض كليات التربية لبعض التخصصات مثل خريج شعبة المكتبات والوسـائل التعليمية بكلية التربية جـامعة حلوان . ، ويقوم التدريس المصغر كأسلوب ناجح يعين المعلم على أن يتفهم أداءه ويحلله ويقومه ويقوم بنفس الشئ تجاه استجابات تلاميذه لهذا الموقف التعليمي .

والتدريس المصغر ليس وليد اليوم ، ولكنه بدأ في الستينات على يد ألن في جامعة ستانفورد عام ١٩٦١ ، والذي حاول تحليل عملية التدريس والكفايات المطلوبة مـن المعلم ، على أن يكون الطالب معلم نفسه والذي يقوم بهذا التحليل كعنصر رئيسي ، وقد دلت أبحاث بعض المستخدمين لهذه الطريقة على مدى نجاحها في تحقيق أهدافها .

والتعليم أو التدريس المصغر والذى نقصده هنا هو استخدام منحى جديد في أساليب رفع كفاءة المعلمين ، لايعتمد على الالقاء والمحاضرات النظرية ، ولكنه يعتمد على تحليل الموقف التعليمي نفسه الى عدة كفاءات صغيرة كل مجموعة منها تمثل موقف أصغر من تحقيق أهداف تعليمية أقل مثل مهارة الأسـئلة مثلا ، أو المناقشة ، أو العرض ، أو التقديم للدرس وغيره من مهارات التدريس المختلفة ، بحيث ألا يستغرق أداء هذا الموقف مابين عشرة دقائق وعشرين دقيقة ، ويضم مابين أربع إلى عشرة تلاميذ فقط . وأهم مافي هذا الأسلوب أنه يتيح للطالب المدرس أن يعيش الموقف التعليمي الحقيقي من خلال رؤيته لأداءه ويتعرف على ردود واستجابات التلاميذ للخبرات التي يقدمها لهم ، كما يتعرف على مدى اتقانه لمهارات وكفايات التدريس من خلال رؤيته لنفسه مرة أخرى عن طريق

أشرطة الڤيديو ويوجه النقد لنفسه ذاتيا ، ولايتدخل الاستاذ المشرف إلا بمقدار أو تبعا للمستوى الذي يبلغه المتدرب نفسه في نقده لذاته ، والنقد الموجه له من خلال مجموعة الأخصائيين والمتميزين في التدريس .

ووجود الثورة الاليكترونية وظهور الڤيديو الأثر البالغ في تحديث هذا الاتجاه التربوي ، ليصبح مستحدث في ثوب جديد ، حيث يمكن الاستفادة من توظيف امكانية الڤيديو في خدمة التدريس المصغر كالآتي :

١- التدريس المصغر داخل الاستديو التليفزيوني :

حيث يقوم المعلم (الطالب) . بتدريس لعدد من ١٠ طلاب داخل الاستديو وكأنه فصل دراسي تماما ويمارس كل مهامه لتحقيق أحد الكفاءات التدريسية مثل استخدام الوسائط التعليمية في الدرس . ويقوم المخرج في حجرة المراقبة بتسجيل مايدور داخل الاستديو على شريط كاسيت ڤيديو ، وفي نفس الوقت يشاهده زملاءه أثناء الأداء من خلال شاشات Montor تليفزيونية في غرفة دراسية أخرى ويسجلون ملاحظاتهم .

ثم يحضر المعلم (الطالب) إلى زملاءة في غرفة خاصة ويدور بينهم الحوار حول مادار في الاستديو ومدى تحقيقه للكفاءة المحددة له ، ثم يتم اعادة عرض الشريط مرة أخرى للتأكد من صحة المناقشة .

وقد يطلب من المعلم (الطالب) اعادة نفس الموقف ولكن أمام طلاب آخرين ويعاد نفس التقييم مرة أخرى .

ويوجه النقد إلى هذا النوع بأن هذا الموقف ليس مشابه تماما للفصل الدراسي حيث أن الاستديو شكله مختلف عن الفصل ؛ ولكن هل الفصول الدراسية جميعها متشابهه ! ؟ في المدرسة الواحدة ، أو في كل المدارس !!

٢- التدريس المصغر داخل فصل من فصول المدرسة :

وهو نفس الموقف السابق تماما . من حيث صغر الهدف ، والمدة الزمنية من عشرة دقائق الى عشرين دقيقة ، ولايزيد عن عشرة طلاب ولكن داخل فصل دراسي به نفس المقاعد والنوافذ واللوحات التي على الحائط . ثم يأخذ التسجيل ويلاحظه الجميع الطالب (المعلم) مع زملاءة من الطلاب .

وقد يعاب على ذلك عدم مشاهدة زملاءة الطلاب زميلهم مباشـــرة لتقيمه بدون وجوده ، كما أن التصوير داخل الفصل الدراسي ، والمصور يحمل الكاميرا تثير شئ من القلق والفوضى داخل الفصل ، كما يتوجه أنظار الجميع إلى عدسات الكاميرا لكي يصبح شكلهم العام ممتاز في التصوير ، حتى المعلم الطالب نفسه .

٣- التدريب على التدريس من خلال التدريس المصغر :

باعتبار التدريس سلوكا مكونا من مجموعة من المهارات المعقدة والتي يمكن تحديدها من خلال هذا السلوك ، ثم التدريب على كل منها تدريبا مكثفا تحت ظروف يمكن التحكم فيها من خلال أجهزة الفيديو والتليفزيون المناسبة واعادة العرض للتقييم والتعديل باعادة التدريب مرة أخرى اذا لزم الأمر .

٤- تسجيل مهارات وكفايات تدريسية نموذجية :

ويمكن تسجيل بعض المهارات التدريسية النموذجية لبعض المدرسين ذات الكفاءة العالية في التدريس للاستفادة منها عند رؤيتها والاهتداء بها .

٥- التدريب على مهارات وكفايات جديدة في التدريس .

٦- استخدامه في اختيار المدرسين ووضعهم في الأماكن المناسبة :

نجد أن خريجي بعض الكليات الأخرى غير التربوية يرغبون في التعين مدرسين وهل هم صالحون للقيام بهذه المهنة السامية ؟ وأي مرحلة وبيئة يمكن تعينهم ؟ ومن خلال إجراء

بعض التسجيلات لهم من خلال المواقف التعليمية الصغيرة يمكن الحكم عليهم وتوزيعهم بالأماكن المناسبة لهم .

٧- استخدام التدريس المصغر لمعالجة بعض المشكلات الخاصة :

قد تنشأ مشكلة معينة في بيئة محددة ولاتحدث في بيئة أخرى ، يمكن وضع العلاج لها في أكثر من موقف تعليمي وعمل نماذج للعلاج والتديب عليها .

ويقوم التدريس المصغر على مبادئ رئيسية هي :

١- الموقف التعليمي ، والمهارات التدريسية صغيرة أيضا .

٢- الفترة الزمنية للتدريس من عشرة الى ثلاثين دقيقة .

٣- عدد الطلاب في الدرس من أربع إلى عشرة .

٤- النمط النموذجي للتدريس المصغر هو :

(التدريس ، النقد ، اعادة التدريس)

ولعمل برنامج لاستخدام التدريس المصغر يجب الاهتمام بـــ * :

١- تحديد الفترة الزمنية التي يتم فيها البرنامج ولتكن ١٢ اسبوع .

٢- الاسبوع (١ ، ٢) تعين المدرسين المشتركين ، وتلاميذ الفصل ، وأماكن الفصول التدريس المصغر نفسها ، ومعايير الأداء ، وتجهيز المعدات والأدوات اللازمه للتصوير بحيث لاتقل عن عدد (٢) كاميرا قابلة للضبط الذاتي دون تدخل الفني أمام المعلم (الطالب) والتلاميذ ، وتدريب الجميع على استخدام الكاميرا والموقف ككل .

* لمزيد من التفصيل راجع :

چيمس . أوليفرو : التعليم المصغر وسيله للارتفاع بمستوى التدريس ، ترجمه محمد عبد العزيز عيد ، مراجعة يوسف عبد المعطي ، الكويت ، دار البحوث العلمية ، ١٩٧٨ ، ص ١١٥ : ١٢٧ .

٣- الاسبوع (٣ . ٤) . تدريس واقعي للمدرسين والمشاهدة من قِبل الطالب (المعلم) ، ومناقشة كيفية تسجيل الفيديو ، وكيفية التغلب على الانشغال بالمظهر والتصنع أمام الكاميرا .

٤- الاسبوع (٥.٦.٧.٨) . الاشتراك في التدريس وفي جلسات كاملة للتدريس المصغر ، والاحتفاظ بالنقد من زملائهم والمشرفون كذلك .

٥- الاسبوع (٩) ويختص بالتدريس التتابعي ، وجلسات تسجيل ، ومشاهدة مع التركيز على أنواع محددة من السلوك ، وعمل اجتماعات فردية مع المشرفين والطلاب (المعلمين) والمدرسين الفعلين .

٦- الاسبوع (١٠) ويختص بجلسه التقدير بعد المعالجة بالتعليم المصغر .

٧- الاسبوع (١١) مراجعة للبرنامج من الجميع المدرسين ، التلاميذ ، المشرفين من أجل تحسينه .

٨- الاسبوع (١٢) انشاء بنك للاشرطه واعداد تقرير رسمي عماتوصل إليه واختيار المناسب منها ونشره لجميع المدرسين بالمنطقة .

ولكن مانشاهده اليوم أن يأخذ كاميرا الفيديو من قِبل الفني ويقوم بالتصوير للمعلم (الطالب) داخل الفصل الدراسي وأمام هذا الحشد ٤٥ تلميذ داخل الفصل ، ولايستطيع المعلم التحرك ولا المصور أيضا ، أو يضع أدواته ، وعندما يدخل الفصل الدراسي يدور الهرج والمرج من أجل التصوير ، ويتجه المدرس ويوجه حديثه دائما للكاميرا والذي يحملها المصور على كتفه ، كما يجب أن يكون هذا المصور أو المخرج مدرسا جيدا لاستخدام الكاميرا في تصويرالدروس النموذجية وعلى أي جزء يتم التركيز عليه أثناء التصوير . وهل المدرس يعلم أنه سوف يصور في هذه الحصة ! ؟ اذا كانت الاجابة بنعم فلابد أن يكون هناك سيناريو معروف ومعلوم لدى المعلم (الطالب) وفني

التصوير . ولكن يدور في الذهن عدة تساؤلات حول هذا السلوك في بعض الكليات التربوية :

- هل هذا التسجيل لدرس نموذجي . ! ؟

- هل هذا التسجيل لتصيد الأخطاء للمدرس . ! ؟

- هل هذا تسجيل لواقع مايدور في مدارسنا . ! ؟

- هل هذا هو التدريس المصغر . ! ؟

- هل هذا هو الانبهار بأجهزة وكاميرات الڤيديو ولابد من استخدامها . ! ؟

- هل نريد استخدام أجهزة الڤيديو من أجل الاستخدام فقط . ! ؟

التليفزيون التعليمي *

Instructional Televesion

البرامج التعليمية التي تذع من خلال أجهزة الاستقبال التليفزيوني يستطيع الانسان أن يتعلم من خلالها أو نعدل من سلوكه ، وهذه البرامج التعليمية توجه الى فئة محدودة ومن خلال أهداف تعليمية أيضا محددة ، وهذا مايسمى بالتليفزيون التعليمي (ITV) Instructional Televesion ، كما أنه يقوم بمعالجة موضوعات دراسية محددة يصلح فيها البرامج التليفزيونية .

أما برامج التليفزيون التربوي Educational Televesion وهى أعم وأشمل من برامج التليفزيون التعليمي ، وإذا أحسن اختيارها والتخطيط والتصميم لانتاجها فإنها تكون أكثر واقعية على المشاهد ، حيث أنها غير مرتبطة بمقرر أو مشاهد محدد .

ويعتبر البرامج التي تذاع من خلال التليفزيون ، أكثر شمولية من أي وسيط آخر في بعض الحالات ، حيث أنه يستطيع أن يجمع كافة الوسائط التعليمية الأخرى في البرنامج المنتج نفسه . ولكونه مسموع ومرئي فيكون أكثر تأثيرا أيضا ، ويقوم البرامج الخاصة والتي تهتم بالمهارات الحركية وكذلك العقلية أيضا ، ولكن عند انتاج برامجه يحتاج الى جهد كبير وتكلفه أكثر حيث يحتاج الى قوى بشرية لديها مهارة تخصصية معينة ، وأخرى مادية وأجهزة ومعدات وآآت على مستوى كبير وكذلك تعقيدات في تشغيلها

---

* لمزيد من التفصيل يمكن مراجعه :

- مجلة تكنولوچيا التعليم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ع١٢ ، ديسمبر ، ١٩٨٣ .
- المؤلف (٤) من سلسلة تكنولوچيا التعليم ، دراسات في تكنولوچيا التعليم ، للمؤلف ، ١٩٩١ ص ٨٥:٩٧ .
- أ.د. فتح الباب عبد الحليم : توظيف تكنولوچيا التعليم ، القاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩١ ، ص ١٠١، ٢١٤ .

واستخدامها مما يحتاج الى فترة زمنية طويلة في الانتاج .

وتستخدم برامج التليفزيون التعليمي في التدريس من خلال ثلاثة أقسام هى :

١- وسيط رئيسي في التدريس :

يعتمد عليه كاملا في الحصة ، ولايقوم المدرس غير غير بحفظ النظـــام في الحصة ، وأخذ الغياب وتشغيل وايقاف الجهاز . وتتم المناقشة العلمية فيما بعد حول موضوع البرنامج . وهذا لايتطلب مدرس متخصص في الموضوع ولكن ممكن أن يقوم بهذا العمل أي شخص آخر .

٢- وسيط إضافي في التدريس :

حيث يقوم بعرض الموضوع كاملا على الطلاب وقبل نهاية الحصة بفترة يحتاج المدرس لعرض البرنامج لاستكمال فهم الموضوع وخاصة تكون هذه البرامج لايستطيع المدرس احضارها الى الحصة ، أو القيام بها داخل الفصل ، وذلك لفوات أوانها ، أو لخطورتها أو لقلة المواد الخام والمعامل اللازمه لاجراء مثل هذه التجارب .

٣- وسيط اثرائي :

حيث يقوم المدرس بتوجيه الطلاب الممتازين والمتميزين أو الذين يريدون معرفه المزيد عن موضوع معين الى المكتبة لرؤية شريط الڤيديو رقم (س) لمزيد من المعرفة ، أو رؤية البرنامج (ص) في التليفزيون الذي يذاع يوم (ع) . ولكن يجب توفر أمثال هذه البرامج الاثرائية داخل مركز مصادر التعليم بالمدرسة أو المنطقة من أجل خلق جيل من المبدعين والمفكرين واللذين لديهم رغبة في مزيد من التعلم .

ويهمنا في هذا الجزء أن نذكر أن هناك تجارب لادخال التليفزيون التربوي في مدارسنا ، ولكن أين مصيرها الآن . ! ؟

لقد صرفت الملايين من الدولارات والمجهودات من أجل إدخال هذا المستحدث (في وقته) ولكن أين هو الآن ! ؟ .

وهل سوف يكون مصير المستحدثات الجديدة من الڤيديو والكمبيوتر نفس مصير التليفزيون . ! ؟

هناك تجارب جمهورية مصر العربية ، والكويت ، والمملكة الأردنية الهاشمية ، والجمهورية العراقية ، ويمكن دراستها والاضطلاع على التقارير المقدمة من اللجان المتخصصة لمزيد من الاستفادة في استقبال مستحدثات جديدة .

ولكي نصل بالبرنامج التليفزيوني إلى المستوى المطلوب في الاستخدام لابد من مراعاه الشروط الآتية :

(١) - تدريب القوى البشرية :

- حيث تدريب المعلم على كيفية الاستخدام والتشغيل ، والالتزام بما كتب بدليل المعلم كحد أدنى والخروج عنه عند الحاجه الى ذلك .

- وكذلك تدريب الادارة على توزيع الجدول الزمني للاستخدام ، والمقررات الدراسية التي يشارك فيها . ، وتوزيع العمل على الموظفين المساعدين في نجاح الاستخدام .

- وكذلك تعيين فنين صيانة وتدريبهم دائما على الصيانة ، وتحملهم المسؤلية عن الاجهزة وصيانتها والاطمئنان دائما على جودتها .

- الاهتمام بفريق العمل المخصص للانتاج من متخصصون علمين ، وتربوين ، وتكنولوجين وفنين مع العلم بأن الفريق الأخير (الفنين) الرسامين والخطاطين والمصورين وضابط الاضاءة ومسجلي الصوت والمخرج لابد وأن يكونو متخصصين في إنتاج المواد التعليمية اللازمه للبرنامج التليفزيوني .

. تدريب المعلم والطلاب على استخدام التليفزيون التعليمي .

(٢) - دليل الاستخدام :

. يجب الاهتمام باعداد دليل الاستخدام للبرنامج التليفزيوني ، وهذا الدليل يضطلع عليه المعلم ويكون برفقه البرنامج دائما ، مع مراعاة كافة الشروط اللازمة لانتاج دليل المعلم ، والذي من بينه دليل استخدام البرنامج .

. تحديد دور البرنامج هل هو أســـاس في الحصة ، ! ؟ أم اضـــافي ! ؟ ! أم إثرائي ! ؟ وبيان أن التليفزيون ليس منافس للمعلم ولكن مساعد ومعاون له دائما .

(٣) - تحديد المكان :

. يجب تجهيز أماكن العرض واستخدام التليفزيون ، من حيث التوصيـــلات الكهربية ، مقاعد الطلاب ، السمع والرؤية الجيدة للجميع ، حرية الحركة للمعلم أثناء الاستخدام .

. أماكن حفظ أجهزة الاستقبال . وهل هى ثابته أم متحركه . ! ؟ وكذلك حفظ البرامج التعليمية ، في أماكن محددة .

. تحديد المكان الخاص بالفنين ومسؤلين الصيانة لسهولة التعامل معهم وسرعة طلبهم .

(٤) - تحديد موعد البث :

. إذا كانت البرامج التعليمية تبث من خلال محطة الارسال الرئيسية للتليفزيون يجب اطلاع الادارة والمعلمين على موعد بث البرامج ، وكيفية الاستقبال .

. يمكن تسجيل البرنامج أثناء بثه مباشرة بواسطة أجهزة الڤيديو ، لإمكانية اعادة عرضه مرة أخرى في الوقت المناسب .

الجامعة المفتوحة أمْ التعليم عن بعد *

Open University & Distance Education

لقد كان لسرعه التحويلات التكنولوجية وتعاظم الثورة الصناعية والثورة على استيعابها وتوظيفها الأثر الكبير فى تغييرات جذرية فى طرق وأساليب التعليم التى تمخض عنها التعليم المفتوح ، وهو نوع من أنواع التعليم عن بعد والذى يعتمد أساسا على التعليم الفردى والتعلم الذاتى ، ونشأ عنه الجامعه المفتوحه ، والتى بدأت فكرتها فى انجلترا ويرجع الفضل إلى هارولدويلون رئيس وزراء بريطانيا سابقا ، وكان زعيما فى مجلس العموم عام ١٩٦٣ وقد سماها " جامعه الهواء " وتعتمد على الدراسه فى المنزل باستخدام أجهزة الاذاعة والتليفزيون كوسائل أساسية فى العملية التعليميه ، وشكلت لجان وتوصيات وفى عام ١٩٦٩ صدر مرسوم ملكى بإنشاء الجامعة المفتوحه كمعهد متمتع باستقلال كامل ويحق له منح الدرجات العلمية المختلفة ووصف هذا الحدث بأنه أهم ماطرأ من تجديد فى التعليم ببريطانيا خلال نصف القرن الأخير فى هذا الوقت .

وما يهمنا هنا أن نذكر أنه تم الأخذ بشكل الجامعة المفتوحه فى بعض الجامعات المصرية لبعض التخصصات الغير تقليدية والممنوحه من الجامعات الحالية ، ولقد تم

---

* لمزيد من التفصيل يمكن مراجعه :

١- ليلى العقاد : نحو جامعه عربية مفتوحه عبر الشبكة الفضائيه العربية ، اتحاد اذاعات الدول العربية ، ١٩٨٠ .

٢- ندوة " التعليم عن بعد " الأردن ، منتدى الفكر العربى ، ١٩٨٧ .

٣- التعليم العالى عن بعد ، وجهات نظر للتعاون الدولى ولتطويرات حديثه فى التكنولوجيا ، مؤتمر اليونسكو بشأن التعليم عن بعد ، ترجمه ، كمال يوسف اسكندر ، تونس ، جامعه الدول العربية ، ١٩٩٠ .

٤- فتح الباب عبد الحليم : توظيف تكنولوجيا التعليم ، القاهره ، مطابع جامعه حلوان ، ١٩٩١ ، ص ٧٣ : ٨٥ .

بالفعل فتح نظام التعلم المفتوح بكلية التجارة جامعه الاسكندرية ، والأخرى جامعه القاهره للعام الدارسى ١٩٩٢/٩١ وليس مجالنا هنا للتقييم وتحديد الايجابيات والسلبيات لهما أو هل يتبعها نظام التعليم المفتوح أو التعليم من بعد أو عن بعد ، أو هو لا هذا ولاذاك ، وهو نوع آخر .

ومعروف لدينا جميعا أن الجامعه المفتوحه * هى السبيل الأفضل لمن فاتهم قطار التعلم لينمو تعليمهم ويستمروا فى التعلم والتدريب ، وليرتقوا فى سلم المعرفه والتقنيه ، حسب قدرات الواحد منهم وطموحاته سواء للحصول على درجه جامعية ، أو الاكتفاء باكتساب مهارة .

ومن أهم خصائص التعلم المفتوح :

١- نظام المؤسسه التعليمة .

٢- استخدام الوسائط المتعددة .

٣- نظام تقييم الطالب ومتابعه تدرجه فى التحصيل .

٤- تقويم تطوير فعالية المؤسسة .

ولذلك يتطلب من المؤسسة من أجل نجاحها :

١- أكبر قدر من التفاعل الفكرى والعقلى بين الطالب ومادة التعليم .

٢- مستوى المضمون العلمى من أعلى مايمكن .

٣- أساليب عرض المادة العلمية تنشط القدرات العقلية والفكرية .

---

* تقرير مقدّم من المؤلف الى نائب رئيس جامعه المنصورة للدراسات العليا والبحوث للعرض على لجنه الدراسات العليا بالجامعة عام ١٩٩٠ ، بشأن الأخذ بنظام التعليم المفتوح بكلية التربية بدمياط ، وتمت الموافقه على ذلك بدأ باعطاء " دبلوم فى تدريس اللغه الانجليزية " وإعداد معلمين مؤهلين لذلك ، ولم تبدأ الدراسه .

ويتضح أن التعلم المفتوح والجامعة المفتوحة ، والتعليم من أو عن بعد - وليس مجالنا هنا لوضع التفرقه بين هذه المفاهيم - سواء براكزة أو أقسامه **يعتمد بالدرجه الأولى على تكنولوجيا التعليم** سواء بنظرياتها وامكاناتها الفلسفيه ، والبشرية والمادية ومجالاتها المتعددة ، وبالأخرى مجال الإنتاج للمواد التعليمية المختلفة والمتنوعة وكيفية انتاجها ومجال التجهيزات المادية والمكانية سواء الأجهزة والمعدات والأدوات اللازمه للتطبيق أو للإجراءات المنزلية ، أو المراكز الدراسية ، وكذلك تكنولوجيا الاتصالات الفضائية :

ومن المعروف أن هناك **مردود من استخدام هذا النوع من أنواع التعلم من بعد أو الجامعة المفتوحة ومن بينه :**

أ - التنمية البشرية وتقليل الهدر .

ب - تنوع الفئات المستفادة .

(المتسربون من التعليم ، الاناث ، سياسه القبول بالجامعات ، فئات المجتمع ، ....) .

جـ - انخفاض الكلفه .

ويتضمن هذا النوع من التعلم ملامح عامه هى :

التباعد بين المعلم والطالب ، حرية الطالب فى دراسته ، استخدام وسائل الاتصال ، وجود اتصال فى اتجاهين ، عقد لقاءات دورية بين الطلبه وأنفسهم وبين المشرفين ، انتاج المواد التعليمية ، التفاعل بين الجامعات التقليدية والمفتوحة ، المرونة .

ولا نغالى إذا قلنا أن هذا الموضوع بحاجة كبيرة لمزيد من التفصيل ويحتاج لأكثر من مؤلف ، يمكن تناول تجارب الدول المختلفه فى هذا المجال والاستفادة منها بعرض تصور جديد يتلائم معنا هنا بالعالم العربى عامة وخاصة مصر ، فهناك جامعات على مستوى

العالم تتبع هذا النظام ولها العديد من الأدبيات والمعلومات والعمل التوثيقى ، سواء فى شكل كتب ووثائق مستقلة أو كجزء من مجموعات كتب المكتبة العامة ، ومن أمثلة تلك الجامعات جامعة ديكين الاسترالية Daekin University ، وجامعة أثاباسكا Athabaska ، ومعهد التعليم المفتوح بكندا ، وجامعة كوستاريكا للتعليم عن بعد ، والجامعة المفتوحة بالدول الاسكندنافية ، وجامعة سيكوتاى تاماتيرات المفتوحة بيتلاند Sukhothai Thammathirat Open Un. ، وجامعة أبرتا Abierta القومية بفنزويلا ، وجامعة فرن بألمانيا الغربية Fernuniversitat ، والمعهد الألمانى للدراسات بجامعة توبنجين ، والمركز الدولى للتعليم عن بعد بجامعة الأمم المتحدة والجامعة المفتوحة بالمملكة المتحدة ، وجامعات أخرى بالاتحاد السوفيتى ، وفرنسا ، ونيجيريا ، والأردن ، وفيجى ، والكاميرون ، وتجربة ولاية ألاسكا فى الولايات المتحدة الأمريكية .

وقد عرض أ.د. فتح الباب عبد الحليم * تجربة " ألاسكا " فى التعليم من بعد ، حيث ذكر أن سكان هذه الولاية يعيشون فى مناطق ريفية وبحاجة إلى تمكينهم من برامج تعليمية جيدة تغطى المراحل التعليمية كلها ، وهذا لا يمكن تحقيقه إلا عن طريق هذه الوسيلة ، وخصصت الولاية ثلاثين مليونا من الدولارات الأمريكية لشراء معدات الارسال من بعد وتركيبها وما يتبعها من لوازم لإقامة المشروع ، وبدأت فى تكوين هيئة مسؤلة عن تشغيل المشروع عام ١٩٨٢ ، وفى عام ١٩٨٦ تم إيقاف المشروع نظرا لعجز فى ميزانيتها ، ولسبب آخر هو عدم وفاء المشروع بالوظائف التى أنشئ من أجلها بنجاح ، وقد ذكر أ.د. فتح الباب مؤلف المرجع أن أسباب فشل المشروع ترجع إلى :

١ - أن سكان ألاسكا اللذين يسكنون عن المدن الثلاثة الرئيسية ٣٠ ألف وهم قليلون للتبرير لاقامة هذا المشروع الضخم والمعقد فى تشغيله .

٢ - المبلغ المخصص لإنتــاج البرامج المطلوبة (٢٠٠ ألف دولار سنويا) غيــر كافى ، مما جعلهم فى حاجة للاستعانة ببرامج لولايات أخرى ،

* مرجع : توظيف تكنولوجيا التعليم ، ص (٧٣ : ٧٦) .

يمكن أن تكون غير مناسبة لهم .

٣ - لم يتفهم القائمون على المشروع بدورهم الحقيقى لتشغيل محطة التليفزيون وأنها للخدمة التربوية وليست للخدمة العامة ، حيث هناك فرق بين الوظيفتين وبالتالى فى التشغيل .

٤ - الصرعات داخل الجامعة فى التردد حول أهمية وأولوية أى الوحدات من المشروع وكيفية توزيع مبالغ الإنتاج ، مما أضاع الوقت والموارد المادية .

٥ - التركيز على تكنولوجيا الاتصال من بعد كغاية فى ذاتها ، بدلا من اعتبارها وسيلة لخدمة معينة .

وحقيقة القول لقد ذكر فى نهاية هذا العرض عدة تساؤلات رئيسية أسفل كل منها أخرى فرعية ، يجب أن يحتزى ويهتدى بها كل خبير ومتخصص يريد الخوض فى مضمان هذا النوع من التعليم أو الاتصال من بعد ، والتساؤلات الرئيسية هى :

١- من الذين تعلمهم ؟

٢ - ما مشكلتهم الخاصة التى يواجهونها ؟

٣ - أى نوع من برامج التعليم من بعد يساعدهم على حل المشكلة ؟

٤ - من ينشأ البرنامج ويقدمه ؟

٥ - ما الوسائل المتاحة حاليا لتقديم البرنامج ؟

٦ - ما الاعتبارات الجغرافية والمناخية التى يجب أخذها فى الاعتبار ؟

٧ - ما هية أنواع الوسائط التعليمية المناسبة ؟

٨ - ما الميزانية المطلوبة (برأس المال ، والتشغيل) ؟

٩ - ما مصادر التمويل ؟

١٠ - ما الفترة اللازمة لتخطيط المشروع وتنفيذه ؟

١١ - ما الاحتياطات اللازم اتخاذها ؟

الكمبيوتر وتطبيقاته التربوية

COMPUTER IN EDUCATION

مع التقدم التكنولوجي الهائل وتعاظم ثروة المعلومات والأبحاث لمزيد من هذا التقدم في المجالات العديدة من التكنولوجيا , والتي من بينها تكنولوجيا الالكترونيات والتي تمخض عنها أجهزة الكمبيوتر بأنواعها المختلفة , كما أدي التنافس الشديد بين الشركات المصنعة له الي توليد أجهزة ذات كفاءة عالية ومختلفة وفي نفس الوقت أسعارها متهاونة , ويمكن لفئات كثيرة الحصول عليها بصفة شخصية وليس الشركات أو المعاهد والمؤسسات فقط .

ولكن يجب عدم الانبهار بهذه الثروة والتكالب علي شراءه واقتناءه وسرعة ادخاله في نظمنا التعليمية الا بعد دراسة متأنية ، ووضع معايير للأختيار لهذه التكنولوجيا ، ووضع السياسة المرحلية لآقتناءها . واعداد العدة اللازمة للمحافظة عليه

ولمزيد من التفصيل يمكن مراجعة :

١ – جري كوربين : تصميم نظم المكتبات والمعلومات المبينة علي الحاسب الالكتروني , الكويت , ذات السلاسل , ١٩٨٥ .

٢ – مجلة تكنلوجيا التعليم : عدد خاص عن الكمبيوتر , ع١٥ , يونيو , ١٩٨٥

٣ – دليل المعلم العربي للميكروكمبيوتر الشخصي , مكتبة العالمية للكمبيوتر , ١٩٨٧ .

٤ – أحمد فتحي سرور وآخرون : المشروع القومي لاستخدام الحاسبات في التعليم , القاهرة , هايتيه , ١٩٩٠ .

٥ – محمد أحمد : واقع انتاج البرمجيات التعليمية في الوطن العربي , ادارة التقنيات التربوية , المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم , تونس , مايو , ١٩٩٠ .

٦– Seamus Dunn & Valerie : The PET. Personal Computer for Beginnrss , Prentice Hall , ١٩٨١.

٧– Joumal of Research on computing in Education , International society for Technology in Education , Vol ٢٢ , ١٩٩٠ , N٣.

وضمان الحصول علي الوظائف المحددة له ، وذلك بتحديد الهدف أولا من الاقتناء ، وتجهيز القوي البشرية المدربة واللازمة للاستخدام وفريق الصيانة , وكذلك اعداد المكان المناسب والموارد التعليمية (البرامج) اللازمة لاستخدامه وطرق وأساليب الاستفادة منه .

ونشير هنا الي بعض جوانب استخدامات الكمبيوتر في تنمية المجتمع ككل والتي من بينها :

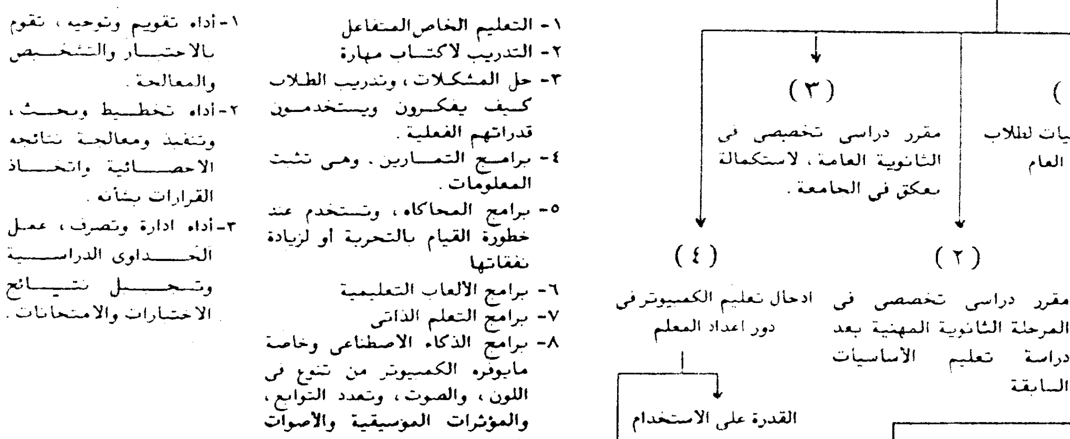
أ - **الجانب الصناعي** : حيث أدخل الكمبيوتر في مجالات الصناعة وأصبح يوجد العديد من الصناعات لا يدخل الانسان فيها مثل صناعة الدوائر المتكاملة ذات الكثافة العالية وصناعات تجميع الأجهزة وغيرها وهذا مما أثر علي زيادة كفاءة المنتج ورخص تكاليفه كما استخدم أيضا الكمبيوتر في الصناعات الكيماوية والتفاعلات النووية والتي قد تؤثر علي الانسان اذا وقف علي التصنيع حيث درجة الحرارة العالية وارتفاع نسبة التلوث الكيماوي أو الاشعاعي وكذلك صناعة السيارات والسرعة الفائقة في التجميع .

ب - **الجانب الزراعي** : حيث معالجة المحاصيل الزراعية من تقديم الارشادات للري والتسميد والكيماويات اللازمة لكل نوع من المحصول والتربة وأحوال الطقس وغيرها .

ج - **الجانب الطبي** : واستخدام الكمبيوتر في الأشعة والليزر والمناظير وتحديد مكان المرض وكذلك الاسترشاد بالعلاج .

د - **نظم الاتصال** : حيث انشاء شبكة التخاطب والاستعانة بالكمبيوتر في محاكاة أي شبكة للاتصالات .

ه - **الجانب التربوي** : وهذا ما يهمنا في الجزء حيث أصبح استخدام الكمبيوتر في التربة أمرا ضروريا ولكن بحذر وبقدر من الوعي العلمي وليس الاستخدام من أجل الاعلام والشهرة والتفاخر بأننا لدينا أجهزة كمبيوتر والأمثلة علي ذلك كثيرة ويبين الشكل التخطيطي (٥٩) مجالات استخدام الكمبيوتر في التعليم .



الشكل (٥٩) يبين مجالات استخدام الكمبيوتر فى التعليم

وقد أخذ موضوع ادخال الكمبيوتر في مدارس جمهورية مصر العربية أهمية خاصة في المجالس القومية المتخصصة منذ عام ١٩٨٩ (شعبة التعليم) والتي أصدرت عدد من التوصيات من بينها :

- يجب التدرج في ادخال الكمبيوتر في المدارس لتعليم التلاميذ طريقة تشغيله واستخدامه مع التقويم المستمر .
- البدء بإدخال الكمبيوتر في مجموعة من المدارس .
- ادخال الكمبيوتر كمادة تخصص في شعب التعليم الفني خمس سنوات .
- اشراف وزارة التربية والتعليم علي ادخال الكمبيوتر كنشاط مدرسي في جميع المدارس الحكومية وغيرها حتي لا يساء استخدامه .
- العمل من أجل الحصول علي كمبيوتر تعليمي في أبسط صورة علي أن يكون معدا للقيام بالعمليات المطلوبة .
- الإهتمام بالعلمين القائمين بالعمل في هذا المجال .
- اعداد الكوادر العلمية والفنية الخاصة بانتاج برامج الحاسب الالكتروني وكذلك اللازمين للتشغيل .
- تكوين فريق للتقويم والمتابعة لمدي نجاح العملية وتدريب المعلمين .
- الاستفادة من تجارب الدول الأخري .
- أن تعني أجهزة الاعلام عناية خاصة بنشر الوعي لدي الجماهير بأهمية المعلومات ونظمها .

" ومن المعروف أنه علي المستوي العالمي بالنسبة للبرامج التعليمية المتاحة نجد أن ٩٠ ٪ من هذه البرامج غير صالحة لابتعادها عن المناهج الدراسية أوضعف أفكارها بينما ١٠ ٪ فقط من هذه البرامج تحمل أفكارا جيدة وقاعدة عريضة في فلسفة التعليم وتم اختبارها تماما في الفصول الدراسية (١) .

---

(١) أحمد فتحى سرور: المشروع القومى لاستخدام الحاسبات فى التعليم ، مرجع سابق ص ٨٠

ولذلك يجب اختبار صلاحية البرامج المطروحة قبل استخدامها وتداولها لتجنب الأخطار المنهجية بها . "ونجد أن العديد من المدارس الخاصة قامت بإدخال الحاسب الألكتروني (الكمبيوتر) ضمن مناهجها الدراسية وتم استخدام نوعيات متعددة وعشوائية من الأجهزة والبرامج دون دراسة لكفاءتها وجدواها مما أنتج العديد من الآثار السلبية ." (١)

ونشير في النهاية الي أن الكمبيوتر في المدارس ليس بدبلا للسبورة أو للكتاب المدرسي كما يعتقد البعض بل هو الوسيلة التي تتيح قدرا أكبر التفاعل مع المعلومات المتداولة وتحقيق الاستفادة القصوي من هذه المعلومات كما أنه لا يخدم سوي نفسه فقط والأهداف المحددة لاستخدامه ومن أجل نجاح استخدام الكمبيوتر لا بد من أن الإهتمام أولا بالهدف من الاستخدام ثم القوي البشرية من عمال ومشرفين فنيين ومعلمين ومدربين مهرة علي كيفية الاستخدام والصيانة والبرمجة وكذلك وضع المواصفات التربوية والعامة لانتاج المواد التعليمية وكذلك المواصفات الفنية في عملية الانتاج للبرمجيات التعليمية وهذا ما يحتاج الي التوسع في موضوع خاص للكمبيوتر في التعليم .

---

(١) أحمد فتحى سرور : مرجع سابق ص (٧٦)

الأقمار الصناعية (١)

SATELLITE

نقدم في عجالة فكرة عن الأقمار الصناعية وليست فكرة تخصيصة عن التنظيم الهندسي لها أو تركيبها وطرق اطلاقها أو المدارات التي تسكن فيها وتدور بها أو ارتفاعها عن ماهية الشبكة الفضائية العربية أو المؤسسة العربية للآتصالات الفضائية والمعروفة "بعربسات" ومكونات القمر الصناعي العربي وقنواته وتخصص كل قناة وماهية استخداماته ؟ وما يجب أن يكون ؟ وما استخدام حتي ألان :

بدأت فكرة الأقمار الصناعية أو الاتصالات الفضائية عن طريق بث أمواج الي القمر أو اتخاهه ثم ترد ثانية الي الارض وبذلك يتم الاتصال عن طريق هذه الأمواج القصيرة جدا وبما أن سطح القمر متمرج وبه حفر فقد انتشرت جميع الأمواج التي بثت في اتجاهه ماعدا بعضها فقد ارتد وأمكن استقباله علي سطح الأرض ولكن اتضح أن هذه الطريقة مكلفة جدا ولا يعتمد عليها وقد أطلق عدة قضبان معدنية في الفضاء لاستخدامها كسطح عاكس للامواج القسيرة وقد تبعثرت في الفضاء وثبت أيضا فشلها فأصبح التفكير ضروري في اطلاق قمر صناعي في الفضاء يكون تحت السيطرة التامة وبما أن الأرض تدور حول نفسها كل ٢٤

لمزيد من التفصيل يمكن مراجعة :

- الشبكة الفضائية العربية : جهود المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم من أجل استثمارها للتربية والثقافة ولاتنمية المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم , تونس , ١٩٩٠ .
- مجلة الاعلام العربي : عدد خاص عن الشبكة الفضائية العربية , ادارة الاعلام , المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم , تونس , ١٩٨١ .
- ندوة حول القمر الصناعي العربي وأفاق تنمية الثقافة القومية , عمان , منتدي الفكر العربي ١٩٨٦ .

ساعة ويمكن اطلاق قمر صناعي يدور حول الأرض وفي نفس اتجاهها كل ٢٤ ساعة أيضا وبالتالي يكون القمر الصناعي ثابتا لأي نقطة علي سطح الأرض.

وتعتبر مقالة أرثر كلارك الخبير الإنجليزي في أكتوبر عام ١٩٤٥ والتي كانت بعنوان "محطات اعادة بث خارج الغلاف الجوي للارض" نقطة تحول وجدل كبير في ضرورة وجود أقمار صناعية في مدارات متزامنة مع الأرض .

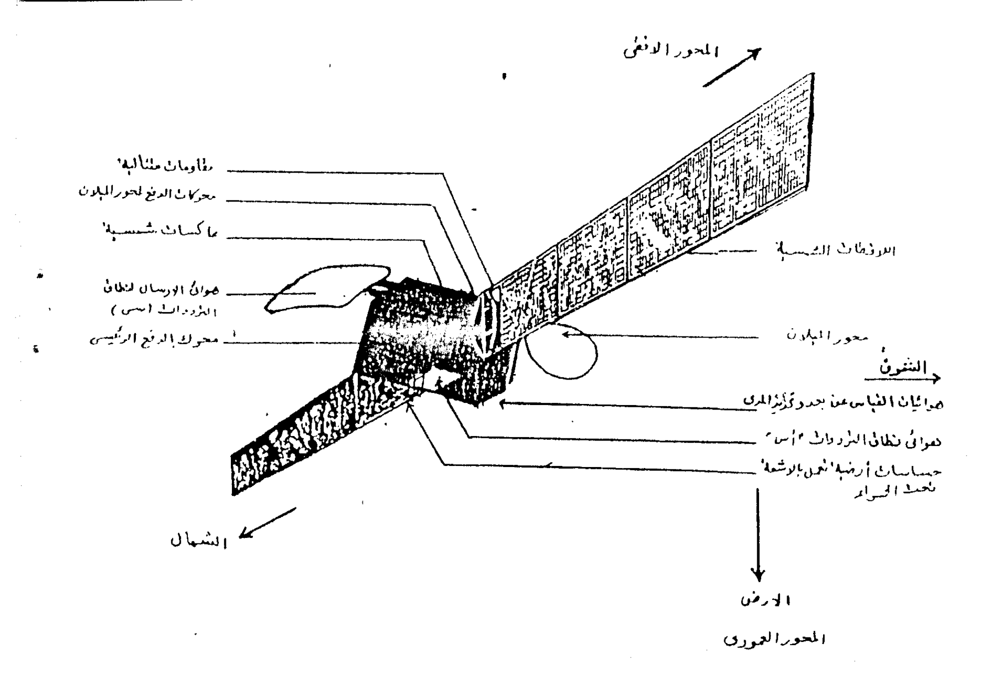
وفي أوائل الخمسينات تمت المحاولة الأولي في اتصالات الفضاء حيث استخدم القمر الصناعي العاكس *PASSLVE SATELLITE* ويقوم بعكس اشارات الردار والاتصالات اللاسلكية وفي أواخر الخمسينات أطلقت بالونات معدنية أخذت مواقعها في مدارات حول الأرض وبالتجهيزات الأرضية المناسبة للارسال والاستقبال أمكن الوصول الي أنظمة بالاقمار الصناعية العاكسة
SYSTEM PASLVE SATELLITE COMMUNICATION

وفي أغسطس ١٩٧٠ قام المشروع الأمريكي الشهير (١ - FCHO) واستخدم كمحطة اعادة بث *RADIO RELAY STATION* للهاتف وتراسل المعطيات والصور وفي عام ١٩٧٢ استخدم *TELESTAR* في الاتصالات العالمية واستخدمت المعدات والأجهزة علي تقديم نظم الاتصالات الدولية .

وتتألف الشبكة الفضائية من منظومين رئيسيتين هما : -

منظومة الأقمار الصناعية منظومة المحطات الأرضية

منظومة الاقمار الصناعية : وهي تتكون دائما من ثلاثة أقمار اثنان منها في المدار الثابت المتزامن جغرافيا وعلي ارتفاع ثابت من سطح الأرض ويدور القمر بسرعة دوران الأرض بحيث يظل ظله ثابتا فوق سطح الأرض ويكون القمر الأول هو العامل أما الثاني فهو الاحتياط ولا يعمل الا اذا تعطل الأول أما القمر الثاني يظل ثابتا علي الأرض احتياطيا يطلق في حالة عطل أو توقف أحد القمرين عن العمل .



شكل (٦٠) تخطيطي يبين مكونات القمر الصناعي العربي - عرب سات.



شكل (٦١) نموذج لمحطة استقبال أرضية

منظومة المحطات الأرضية : وهي تتبع الدول المستقبلة لاشارات الأقمار الصناعية وهي ثابتة علي الأرض لكل دولة مستقبلة أو ترغب في الاستقبال وتقوم المحطات الأرضية باستقبال الاشارات المختلفة بينها عن طريق الأقمار الصناعية وترسلها مرة أخري ويبلغ تقريبا قطر قرص كل محطة حوالي ١١ مترا .

ويعرض الشكل التخطيطي (٦٠) مكونات القمر الصناعي العربي "عرب سات" والشكل (٦١) يبين نموزج لمحطة استقبال الأرضية .

القمر الصناعي العربي "عرب سات"

- أوصي مجلس وزراء الاعلام العرب في بنزرت عام ١٩٦٧ بضرورة توسيع انتشار الاعلام والتعليم في الوطن العربي وذلك بضرورة الاستفادة من التقدم التكنلوجي في وسائل الاتصال بالأقمار الصناعية .
- أوصي اتحاد اذاعات الدول العربية عام ١٩٧٠ بتشكيل لجنة دراسة مشروع استخدام الأقمار الصناعية لنقل البرامج الاذاعية والتليفزيونية .
- وافق مجلس الجامعة العربية عام ١٩٧١ علي أن تتبني الدول العربية مشروع الربط التليفزيوني عن طريق قمر صناعي لاستخدامه في الاغراض التثقيفية والاعلامية وأن تتقدم الدول العربية للمنظمات الدولية المتخصصة في طلب المساعدة في دراسة الجدوي التي تعتبر أمرا أساسيا قبل السير في تنفيذ المشروع
- تم التعاون بين المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم واتحاذ اذاعات الدول العربية في عامي ١٩٧٣ , ١٩٧٤ من خلال لجان لتقدير الاحتياجات الأساسية من خدمات الشبكة الفضائية العربية واستخداماتها في أغراض التربية والثقافة والتربية والعلوم .

- صدر تقرير عام ١٩٧٥ في عمان بعنوان "تحديد وسائل الاتصال للدول العربية " عن مجموع العمل الهندسي المسئولة عن الاتصالات الفضائية والتابعة لاتحاد اذاعات الدول العربية والتي تم ايفادها الي اليونسكو من أجل هذا الغرض .
- تم تكوين لجنة للشبكة الفضائية العربية عام ١٩٧٧ من :

اتحاد اذاعات الدول العربية , اتحاد الجامعات العربية , اتحاد الصحفيين العرب , الأمانة العامة لجامعة الدول العربية , المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . وتقوم هذه اللجنة بتحديد الاجراءات اللازمة لاستخدام الشبكة الفضائية في تحقيق الأهداف الاعلامية والثقافية والتربوية .

- تم التعاقد علي تصنيع القمر الصناعي العربي في عام ١٩٨١ بناء علي توصيات اللجنة العامة للمؤسسة العربية للاتصالات الفضائية باجتماعها في عمان
- أطلق القمر الصناعي الأول من سلسلة "عرب سات" عام ١٩٨٥ واستقر في مداره الجديد في شهر شباط , ثم تعطل وخرج عن مداره وأطلق القمر الثاني الاحتياطي في شهر تموز في العام نفسه .
- في نهاية عام ١٩٩١ حدث عطل في القمر الصناعي الاحتياطي مما تسبب في اعاقة نقل التليفزيون الي بعض الدول العربية .
- ولقد قام القمر الصناعي العربي بلا أدني شك بدور فعال في الاتصالات داخل الدولة نفسها أو بين الدول العربية سواء علي مستوي الاتصالات التليفزيونية أو الفاكس أو الارسال التليفزيوني .

وبالرغم من ذلك الا أنه لم يستخدم القمر الصناعي وخاصة قنواته التليفزيونية والتي تقدر تكاليفها بحوالي ٢٥٪ من تكاليف القمر نفسه بالمستوي المطلوب ولا بد من بذل الجهود وتدبير الأمور من أجل استغلال هذه القنوات وتقديمها للخدمات المنشودة وخاصة ونحن في بداية الجيل الثاني من "عرب سات" والمعروف أن العمر الافتراضي للقمر بين ٦ : ٨ سنوات .

ويقوم القمر الصناعي العربي عند الاستفادة منه علي درجة كبيرة في تحقيق **الاهداف الهامة والتي من بينها :**

١ – تبادل المواد الاعلامية الاخبارية والاذاعية والتليفزيونية .

٢ – خدمات الاتصال اللاسلكي من تليفون وتلكس وفاكس .

٣ – بث المواد الثقافية والتربوية الواعية للكبار والصغار .

٤ – البث التعليمي لتوسيع التعليم العام والخاص والجامعي .

٥ – عقد المؤتمرات والاتصالات عبر التليفزيون .

٦ – تبادل المعلومات وخلق شبكة المعلومات العربية .

وممكن أن يشمل كل جزء من النقاط السابقة أعداد أخري من اللنقاط الفرعية والتي تعتبر أساسية أيضا , ويستطيع القمر الصناعي العربي أن يوفر أكثر من ذلك , وخاصة أن الأول منه كان لديه "٢٦" قناة قمرية ثم تخطيكها وتوزيعها كالاتي :

العدد	نوع الخدمة
١٠ قنوات	للخدمات الهاتفية
١ قنـــاة	للخدمات الهاتفية في اتجاهات الحركة الخفيفة (نظام S.C.P.C)
١ قنـــاة	لتبادل البرامج التليفزيونية بين الأقطار العربية
٩ قنوات	للخدمات المحلية (علي مختلف أنواعها) للدول الراغبة في الاستئجار
٤ قنوات	للخدمات المتفرقة والإحتياطية
١ قنـــاة	قناة غزيرة الإشعاع والمخصصة للبث التليفزيوني لكافة أقطار الوطن العربي
٢٦	المجموع

استخدام برامج TV عبر الشبكة الفضائية فى التعليم

أ- قبل الجامعى

أ-(١) رفع كفاءة المعلمين
وذلك بالتدريب والتطوير من خلال برامج تبث للاقطار العربية، وهذا ما يتطلب تخطيط على مستوى الوطن ككل.

أ-(٢) رفع الكفاءة التدريسية
وذلك من خلال الاطلاع على النظريات الحديثة فى التدريس وذلك من خلال عرض دروس نموذجية يقدمها متخصصين فى التدريس وفقا لاحدث النظريات.

أ-(٣) المقررات المشتركة
دراسة المناهج والمقررات الدراسية بمراحل التعليم العام والفنى بالعالم العربى وتحديد النقاط المشتركة وعمل برامج بها.

أ-(٤) تدريس اللغه
وذلك من خلال نشر اللغه العربية بالعالم العربى وتوحيد اللهجة به، اضافة إلى توحيد بعض الكلمات العامية، كما يمكن تدريس اللغات الاجنبية من خلال برامج تبث أيضا.

ب - الجامعى

ب-(١) الجامعة التقليدية.

ب-(٢) الجامعة المفتوحة.

ب-(٣) التعليم المستمر.

ب-(٤) الندوات العلمية والفنية من بعد **Teleconference**

ب-(٥) نقل المحاضرات والمؤتمرات والابحاث وتبادل المعلومات عبر الجامعات العربية سواء مباشرة أو بالتسجيل.

ج- تعليم الكبار

ج-(١) محو الأمية
وهناك عدة اعتبارات يمكن مراعتها عند التخطيط لمحو الأمية منها بعد المكان، والزمان، والمدرسة، وصغر من المعلم، والوضع الاجتماعى والاقتصادى وهذا مايترتب علية استخدام الشبكة الفضائية فى بث البرامج، وخاصة أنه أصبح الاهتمام كبيرا بهذا المجال محليا (بمصر) أو العالم العربى أو العالم أجمع.

ج-(٢) التثقيف المهنى
يمكن الاتفاق على القاسم المشترك والاساسى الذى يهم قطاعات الانتاج فى العالم العربى، وانتاج برامج تخدمها.

ج-(٣) التنمية الاجتماعية
لتشابه الظروف فى البيئة العربية وارتباطه الحضارى يتيح مجالا واسعا للعمل بالتنمية الاجتماعية، وبالتالى يمكن عمل برامج تعالج بعض القضايا مثل تنظيم الأسرة، تعليم المرأة، الروابط الأسرية، العلاقات داخل الأسرة ثم القطر ثم الوطن ككل.

د - التدريب

د-(١) تدريب المعلمين قبل الجامعى.

د-(٢) تدريب معلم المعلم.

د-(٣) تدريب المدربين لتعليم الكبار.

د-(٤) تدريب المهنيين للكبار.

هـ - تبادل البرامج

ثقافية أو فنية أو رياضية أو اخبارية.

شكل (٦٢) استخدام البرامج التليفزيونية فى الاستخدامات التعليمية عبر الشبكة الفضائية العربية

ويمكن تعديل التوزيع واعادته وفقا للحاجة حيث هناك مرونة كبيرة في ذلك كما تستطيع القناة القمرية الواحدة حمل ٨٥٢ قناة هاتفية أو برنامج تليفزيوني واحد ملون أما القناة غزيرة الاشعاع لم يستفد منها حتي ألآن الاستفادة المرجوة والمحددة لها مثل تجربة الهند أو البرازيل أو التجارب في دول أوروبا .

استخدام القمر الصناعي العربي في التعليم .

وسوف يتم الحديث في هذا الجزء عن برامج التليفزيون فقط كمثال وذلك من خلال الشكل التخطيطي (٦٢) * والذي يمكن مناقشة أجزاءه الخمسة وكل منها مع زملائك أو زوي التخصص حيث أردت جمعها في شكل واحد ولكن تحتاج لمزيد من الشرح والتفصيل وهذا ما نرجوه منكم من خلال الاضطلاع والاضافة عليها .

الأقمار الصناعية وشبكة المعلومات :

لقد تم بالفعل عمل الشبكة القومية للجامعات المصرية وتتبع المجلس الأعلي للجامعات وتحتوي الشبكة علي قواعد نظم وقواعد بيانات في تخصصات ومجالات علوم مختلفة في الهندسة والبيئة والتعليم والفضاء والآداب وفي مجال العلم والتكنلوجيا بالاتحاد السوفيتي وقاعدة بيانات عن ١٠١٠٠ من علماء الولايات المتحدة الأمريكية في مجالات مختلفة .

وتقوم ادارة الشبكة حاليا بتمويل مشروع ميكنة المكتبة المركزية بجامعة القاهرة لكي تكون مصدرا للمعلومات لجميع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية وكذلك مراكز الانتاج من خلالها .

---

* أحمد حامد منصور : التليفزيون عام ٢٠٠٠ ماله وماعليه ٠٠٠٠٠ ؟؟
مجلة كلية التربية بدمياط – جامعة المنصورة – ع١١ , الجزء الأول يناير ١٩٩١ .

وتم ربط الشبكة بمركزين من أكبر مراكز المعلومات بالعالم وهي
dialog and brs ويمكن للباحثين الاستفادة والحصول علي معلومات اللازمة لاجراء أبحاثهم . وقد تم بالفعل اشتراك عدد كبير من الجامعات المصرية في هذه الشبكة وكلياتها المختلفة الا أنه مازالت لم تؤدي الدور المرسوم والمحدد لها وقد يرجع ذلك الي نقص الامكانات سواء المادية من تجهيزات وكذلك البشرية حيث لم يوجد الأيدي المدربة جيدا علي الاستخدام .

الفصل الخامس

الأجهزة والآلات التعليمية

- الفرق بين الأجهزة والآلات التعليمية .
- تقسيمات الأجهزة التعليمية .
  - الأجهزة الضوئية.
  - الأجهزة الغير ضوئية
- أمثله وأشكال بعض أنواع الأجهزة التعليمية .
- كيفية الاستفادة من الأجهزة والآلات التعليمية.

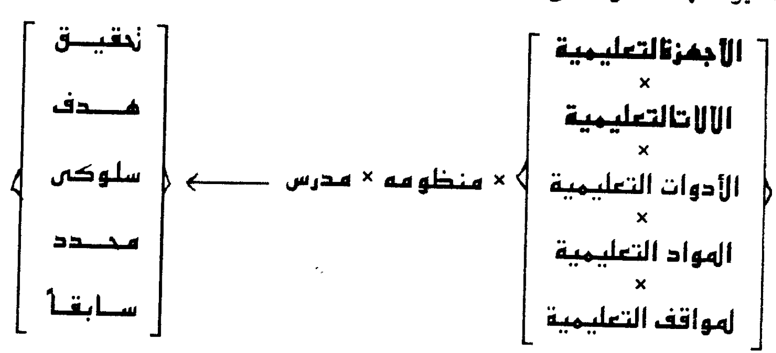
* لمزيد من التفصيل راجع المؤلف (٦) من سلسلة تكنولوجيا التعلم تحت عنوان " الأجهزة والألات التعليمية "

بعد دراسة هذا الموضوع يستطيع كل دارس أن

- 🕮 يعرف الأجهزة التعليمية.
- 🕮 يفرق بين الأجهزة والآلات التعليمية .
- 🕮 يقارن بين الأجهزة الضوئية .
- 🕮 يقارن بين أنواع الأجهزة الغير ضوئية .
- 🕮 يستطيع التعامل مع الأجهزة التعليمية.
- 🕮 يستطيع تصنيف الأ جهزة الموجودة فى المعمل .
- 🕮 يستخدم الأجهزة داخل المعمل بدرجة كفاءة عالية .
- 🕮 يستطيع اصلاح بعض الأعطال البسيطة داخل كل جهاز.
- 🕮 يحدد مراكز القوة و الضعف عند استخدام الأجهزة .
- 🕮 يستطيع تقييم الموقف التعليمى بعد استخدام الأجهزة به .

* ماهية الأجهزة التعليمية :

الأجهزة التعليمية تستخدم عادة لعرض المواد التعليمية، وهى فى الغالب ماتكون أجهزه بسيطة الصنع سهلة التركيب والتشغيل والاستخدام، غير معقده، كما أنها تعتمد فى تشغيلها على القوى الكهربية وهى من مكونات تكنولوچيا التعليم فى بعض الوقت، كما يوضحها الشكل التالى (٦٩).

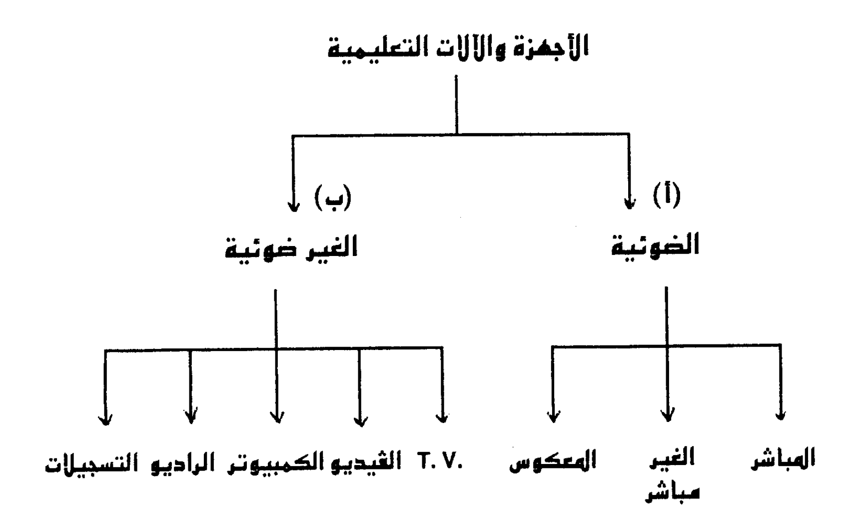


شكل (٦٩) لاحظ وضع الأجهزة والآلات التعليمية فى معنى تكنولوچيا التعليم

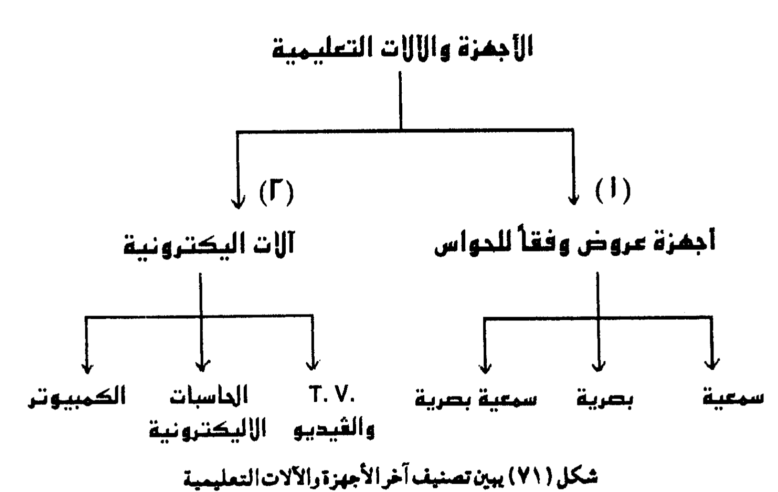
وتختلف الأجهزة التعليمية عن الآلات التعليمية فى أن الأولى تشترك مع الثانية فى عرض المواد التعليمية على المستقبلين ولكن الأولى تستخدم من قبل المعلم وأحياناً الطالب، أما الثانية فتقوم بالتعامل مع الطالب مباشرة والتفاعل معه من خلال البرنامج التعليمى المعروض كما أنها بتوجيه الطالب وارشاده نحو الصواب دائماً حتى تعدل من مسار تعلمه من أجل تحقيق الهدف المحدد له، كما أنها تجعل الطالب يسير فى تعلمه من خلالها وفقاً لسرعته الذاتية. ومايؤخذ على الآلات التعليمية أنها مكلفة حيث أن كل طالب أو مجموعة صغيرة تحتاج لآلة تعليمية للتعلم من خلالها.

* تقسيمات الأجهزة والآلات التعليمية :

يمكن تصنيف الأجهزة والآلات التعليمية إلى تصنيفية، أولهما وفقاً للضوء، أما التصنيف الآخر وفقاً للحواس والالكترونات. وهذا مايمكن توضيحه بالشكلين الآتيين.



شكل (٧٠) يبين تصنيفات الأجهزة وفقاً للضوء



شكل (٧١) يبين تصنيف آخر الأجهزة والآلات التعليمية

أمثلة للأجهزة والآلات التعليمية وفقاً لتصنيفها :

١ - الأجهزة الضوئية :

(أ) أجهزة الضوء المباشر :

ويقوم الضوء بالتسليط على المواد التعليمية وينفذ من خلالها ثم يظهر على الشاشة مباشرة، ويكون فى خط مستقيم، وتقوم العدسات والمرايا العاكسة بتجميع الضوء فقط. ومن أمثلة هذه الأجهزه :

السينما بأنواعها المختلفة ٨مم، ١٦مم قاطعة أو غير ناطقة، جهاز عرض الصور الشفافة أوتوماتيك أو يدوى،

(ب) أجهزة الضوء الغير مباشر :

ويقوم الضوء بالتسليط على المواد التعليمية وينفذ من خلالها، ثم تقوم مجموعة من المرايا والعدسات باظهاره على الشاشة بطريقة غير مباشرة، ومن بين هذه الأجهزة.

الأنواع العادية لأجهزة الأوفر هيديروجيكتور (جهاز السبورة الضوئية).

(جـ) أجهزة الضوء المعكوس :

وفيها يسلط الضوء على المواد التعليمية ثم ينعكس عليها ويجمع بعدسات ومرايا مختلفة ويظهر على الشاشة، ومن أمثلة هذه الأجهزة :

بعض أنواع أجهزة الفانوس السحرى (تكبير الصور المعتمه).

ومن الملاحظ أن جميع الأجهزة تشترك فى :

- عرض المواد التعليمية.
- تكبير المواد التعليمية على شاشة العرش.
- إظهارها بألوانها الطبيعية كما هى المادة التعليمية الزاد عرضها.
- المواد التعليمية المعروضة فى (أ،ب) شفافة والمعروضة فى (جـ) معتمه.
- تستخدم الطاقة الكهربية فى التشغيل.

٢- الأجهزة الغير ضوئية :

وهى الأجهزة التى لاينفذ الضوء من خلال المواد التعليمية أثناء العرض ولكن تستخدم خواص أخرى لعرض المواد التعليمية ومن بين هذه الأجهزه.

أ- أجهزة التليفزيون المختلفة سواء الأبيض والأسود أو الملون، والصغير والكبير حيث أنه أجهزة استقبال للارسال التلفزيون المبث من المحطة الرئيسية لذلك وفى هذه اللحظة يستقبل برامج ليس للمستقبل دخل فيها، ويراها مجبراً وفى ساعة محددة ومكان محدد أيضاً، على الرغم من وجود الأقمار الصناعية، ودرجة وقوة اريال الاستقبال.

٣- **أجهزة الفيديو :** وهى أجهزة خاصة بتشغيل أشرطة الفيديو وامكانية عرضها على أجهزة التليفزيون، ويفهم من ذلك أن جهاز الفيديو لايمكن أن يعرض بمفرده ولابد من تواجد جهاز (T. V.) بجانبه ويتم ضبطه على قناة تليفزيونيه معينه تستطيع رؤية مايقوم جهاز الفيديو بعرض المواد التعليمية الموجودة على الشريط الذى بداخله.

جـ - **الكمبيوتر :** وهى أجهزة وآلات تعليمية حديثه مكونه من وحدات متداخله وحدة ادخال، وأخرى للمعالجة المركزية وأخرى للذاكره ووحدة تخزين إضافية ووحدة إخراج، ويقوم الانسان بالتفاعل والتعامل معه من خلال برنامج معين، ولكن للكمبيوتر مزايا متعددة، كما أن له حدود أيضاً، ونستطيع القول بأنه الجهاز الذى يمكن أن يتم التفاعل الكامل بينه وبين المتعلم (المستخدم)، ويستخدم فى التعلم الفردى (تفريد التعليم).

ونذكر هنا أن الكمبيوتر أصبح عن طريق وصلات معينه يستخدم فى عرض المواد التعليمية عن طريق أجهزة السبورة الضوئية، وأجهزة الفيديو والتفاعلى، وشاشات العرض الكبيرة وله مزايا هنا عديدة ليس مقام ذكرها هنا، إلا أننا نشير أن هذا مايحتاج إلى جلب تكنولوجيا متقدمه وعقلية بشرية خاصة للتشغيل والصيانة، وقاعات عرض مهيئة.

د- **الراديو** : وهى أجهزة إستقبال لمحطة رئيسية مثلها مثل أجهزة (T. V.) ولكن بدون صورة، وتمتاز بالرقعة المساحية للاستقبال الجيد، كما أنها قد لاتحتاج إلى اريال خاص، بل يكفى أن يكون الجهاز ذات طبيعة وقوة خاصة.

هـ- **التسجيلات** : وهى أجهزة غير ضوئية أى لاينفذ الضوء من خلال المواد التعليمية المعروضة (شريط التسجيل)، وتمتاز هنا الأجهزة برخص الشريط ورخص جهاز العرض أيضاً وسهولة التشغيل والاستخدام، هذا إلى جوانب الامتياز التربوية العديدة والاستخدام الواسع. ويستطيع الانسان التحكم فيما يسمعه.

وكثيراً ماأصبح الجهاز الواحد يضم جهاز استقبال الراديو، والتليفزيون والتسجيل، وبالرغم من صغر حجم الجهاز إلا أن هذا النوع له مزايا كما أن له عيوب أيضاً من السهل على القارىء تداركها.

كيفية الاستفادة التربوية من الأجهزة والآلات التعليمية :

لكي تكون هناك الاستفادة الكاملة من الأجهزة والآلات التعليمية الموجودة في الشركات أو المؤسسات التعليمية لابد من تواجد مقومات أساسية وأخرى معاونة وهى :

١- **المعلم** : الواعى والمدرك تماماً لاستخدامها، والذى لديه قناعه بفائدتها فى الموقف التعليمى ومـاتؤديه لرفع كفاءة المستقبل أو المتعلم، وتحقيق الأهداف التعليمية المحددة له بأعلى كفاءة ممكنة. وتبقى قدرته على اختيار الأجهزة المناسبة للموقف التعليمى ككل، ومراعاة محاذير الاستخدام.

٢- **المواد التعليمية** : المناسبة واللازمة للموقف التعليمى وللمادة العلمية ولقدرات وطبيعة المستخدم، وأن تكون هذه المواد على مستوى عال من أساليب الانتاج المتنوعة من حيث القدرة العالية للإنقرائية والخط الملون والمساحة وتحقيق الهدف المحدد لها والمنتجة من أجلها.

٣- **بيئة التعلم (العرض)** : تجهيز قاعات العرض من مكان خاص لوضع الجهاز

وجلوس المستقبلين والتوصيلات الكهربية ووضع شاشات العرض والتحكم فى درجة الاضاءة وغير ذلك.

٤- **القوى المعاونة :** فريق الصيانة، والعاملون، والفنيون المسؤلين عن تجهيز المكان وصيانة الأجهزة، وتخزينها، واعداد وتجهيز المواد التعليمية وتخزينها أيضاً، وكذلك تدريب الطلاب والمستخدمين على استخدام الأجهزة بأنفسهم إذا لزم الأمر. وكذلك انتاج بعض المواد التعليمية البسيطة واللازمة لتكملة وتوضيح الموقف التعليمى ككل، وهذا الانتاج تحت إشراف المتخصصون لفريق الانتاج المتكامل (علميون، تربويون، تكنولوچيون، فنيون، تقويم).

ويلاحظ أن هذه النقاط الأربع يمكن أن يتدرج تحت كل منها نقاط فرعيه متنوعة يطول شرحها وتفسيرها وهذا ليس مجال حديثنا هنا.

الفصل السادس

المواد التعليمية

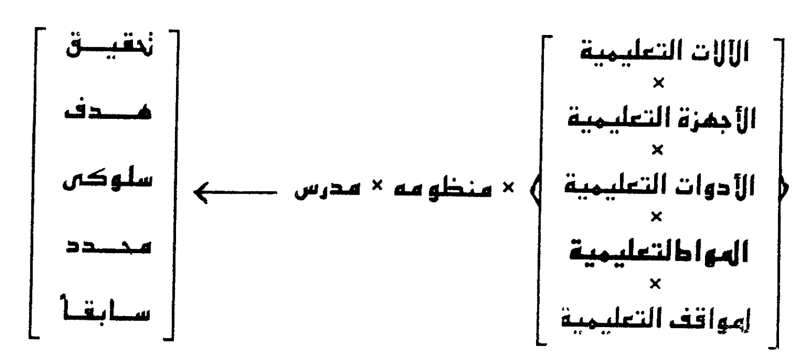
- ماهيـــــة المواد التعليمية.
- تقسيمات المواد التعليمـيـــة.
- بعض لأمثلة لكل نوع من المواد التعليمية .
- كيفية الإستفادة من المواد التعليمية.

بعد دراسة هذا الفصل يكون كل دارس فى استطاعته أن :

- 🕮 يعرف ماهية المواد التعليمية .
- 🕮 يفهم مما يتكون أية مادة تعليمية.
- 🕮 يستطيع تصنيف المواد التعليمية.
- 🕮 يناقش تداخل تصنيفات المواد التعليمية مع بعضها .
- 🕮 يحدد الأنواع المختلفة للمواد التعليمية .
- 🕮 يعطى أمثلة متنوعة عن كل صنف من المواد التعليمية .
- 🕮 يستطيع التعامل مع كل نوع من أصناف المواد التعليمية.
- 🕮 يناقش المتطلبات الأساسية للاستفادة التربوية من المواد التعليمية.

* **ماهية المواد التعليمية :**

إن المواد التعليمية من المكونات الأساسية لتكنولوجيا التعليم، وهذا مايظهر من التعريف الإجرائى لتكنولوجيا التعليم والذى يوضحه الشكل التخطيطى التالى (٧٢)



شكل (٧٢) موقع المواد التعليمية فى التعريف الإجرائى لتكنولوجيا التعليم.

وقد يعتقد البعض خطأ أن المواد التعليمية هى أشرطة الڤيديو، أو الكاسيت، والأوراق والمجسمات من حيث الشكل العام لها، كما يخلط آخرين بين المواد التعليمية، والمواد العلمية، حيث أن الأخيره يقصد بها المواد العلمية التخصصية مثل اللغة العربية، اللغة الانجليزية، الرياضيات، العلوم، الجغرافيا، .... أما المواد التعليمية فلها مدلول آخرى لدى المتخصصون فى تكنولوجيا التعليم وهو كما يوضحها الشكل التخطيطى (٧٣) فى المعادلة الآتية :

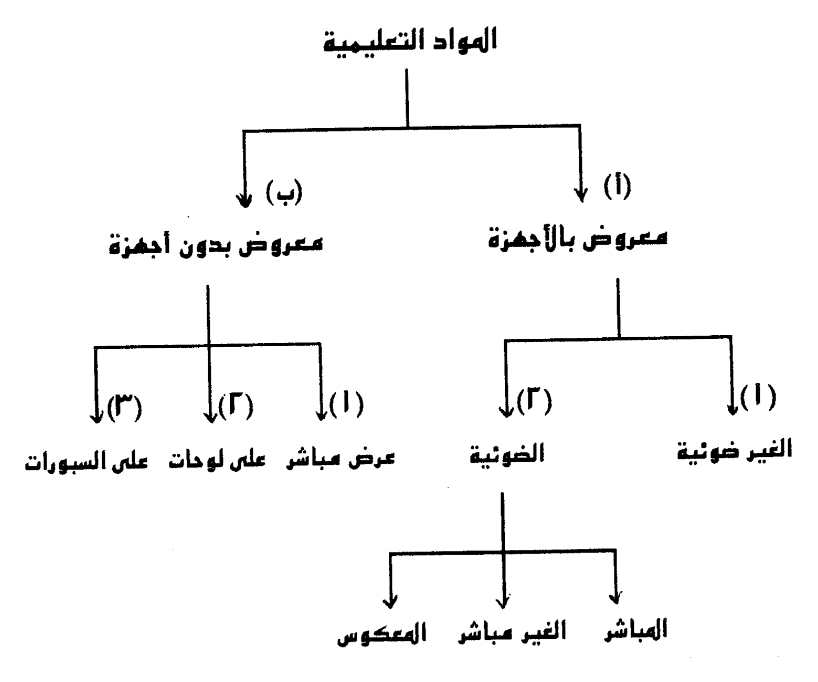
مادة خام × مادة علمية ⟵ مادة تعليمية

شكل (٧٣) بين مكونات المادة العلمية.

ويقصد بهذه المعادله تفاعل الماده الخام وهى مثل الأوراق، وشرائط الكاسيت، والفيديو الخام، والأقلام بكافة أنواعها سواء ملونه أو غيرها والتعامل معها بطريقة محددة ومعينة وبأسلوب خاص، لوضع المادة العلمية (عربى، انجليزى، رياضيات، علوم، ....) على المادة الخام ولذلك يقصد بعلامة (×) التفاعل الكامل بين المادة الخام والمادة العلمية والغرض المحدد لها، وأين تعرض هل من خلال جهاز أو من خلال آله تعليميه، أو بدونهما معاً، ولكل منهما شروط محددة ويمكن مراجعة ذلك بمؤلف التخطيط وإنتاج المواد التعليمية.

* تقسيمات المواد التعليمية :

يمكن تقسيم (تصنيف) المواد التعليمية وفقاً لطريقة العرض كما يوضحها الشكل التالى (٧٤)



شكل (٧٤) تخطيطى يبين تصنيف المواد التعليمية وفقاً لطريقة العرض.

أنواع المواد التعليمية لكل تصنيف :

وسوف نعطى بعض الأمثلة من تصنيفات المواد التعليمية وفقاً لترتيبها فى الشكل السابق.

(أ) المعروضة بالأجهزة : وهى التى تستخدم الأجهزة فى عرضها على الشاشة، ولايستطيع المستفيد (المستقبل) التعامل معها أو الاستفادة القسوى منها إلا من خلال أجهزة وآلات تعليمية معينة وخاصة بها، والتى يمكن تصنيفها إلى مواد تعليمية معروضة على :

(أ-١) مواد تعليمية معروضة على أجهزه غير ضوئية :

مثل أشرطة الفيديو، برنامج T. V. المبث من المركز الرئيسى، برنامج الإذاعة المبث من المحطة الرئيسية، أشرطة الكاسيت، كاسيت أ وبرامج الكمبيوتر.

(أ-٢) مواد تعليمية معروضة على أجهزة ضوئية :

وهى تنقسم إلى مواد تعليمية تعرض على أجهزة **بالضوء المباشر**، وهذه المواد مثل: الصور الشفافة Slides بكافة أنواعها، أشرطة السينما بأنواعها المختلفة، وهناك مواد تعليمية معروضة على أجهزة **بالضوء الغير مباشر** مثل الشفافيات بأنواعها المختلفة واستراتيجيات استخدامها. كما يوجد مواد تعليمية معروضة على **أجهزة الضوء المعكوس**، وهى جميع الصور المعتمه، ويمكن صور جاهزه من الكتاب الدراسى، أو كروت تخدم نفس الغرض التعليمى، أو أى شكل تخطيطى موجود على ورق عادى، كما يمكن عرض أيضاً موضوعات مكتوبة.

ب- معروضة بدون أجهزة :

وهى جميع المواد التعليمية التى تستخدم فى توضيح وتوصيل هدف تعليمى محدد، والتى لايتم عرضها بواسطة أجهزة أو آلات تعليمية ويمكن تقسيمها إلى :

(ب-١) مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة عرض مباشر :

مثل الرسوم البيانية، الكاريكاتيرية، الأشكال وكل منها بكافة أنواعها، وكذلك

الملصقات، والمصورات، والمطبوعات، والخرائط والكرات الأرضية، النماذج والمجسمات والأشياء الحقيقية والعينات، والعرائس والدمى، وبالطبع لكل من هذه المواد أنواع وأشكال أخرى متعددة أردنا هنا أن تعطى أمثلة فقط لكل نوع.

(ب-٢) مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة (على لوحات) :

مثل المواد التعليمية المعروضة على لوحات الاعلانات، والمطبوعة على اللوحات ذات الشريط، والقلابه، ولوحة التصنيف والتنظيم، واللوحة الوبرية، واللوحة الكهربية، وبالطبع أيضاً لكل منها أنواعها المختلفة يمكن مناقشتها.

(ب-جـ) مواد تعليمية معروضة بدون أجهزة (على السبورات) :

وهو المواد التعليمية التى يمكن وضعها على السبورات الطباشيرية، والبيضاء، والمغناطيسية، والضوئية، والالكترونية. وكذلك أيضاً لكل منها أنواعها المختلفة.

كيفية الاستفادة التربوية من المواد التعليمية :

يمكن الاستفادة الكاملة من المواد التعليمية عند توافر العوامل الأساسية والأخرى المعاونه الآتية :

١- **المعلم** : الداعى بكافة أنواع المواد التعليمية، وطرق انتاجها، وكيفية اختيارها لتوائم الموقف التعليمى المناسب، وكذلك استخدامها، والتعامل معها وفقاً لاستراتيجيات الاستخدام المختلفة.

٢- **الأجهزة والآلات والأدوات التعليمية** : وجود الأجهزة والآلات والأدوات اللازمة لعرض المواد التعليمية شرط أساسى لاظهار هذه المواد، لايمكن مشاهدة شريط الڤيديو مثلاً بدون وجود عرض الڤيديو، وجهاز T. V. الاستقبال ووصلات التوصيل المختلفة. ومن هذا المنطلق لابد من تواجد الأجهزه والأدواتالمناسبة لعرض المواد التعليمية المطلوبة والمحددة مسبقاً لتحقيق الهدف السلوكى.

ويقصد بهذا أنه ليس تواجد أية جهاز صالح للعرض، ولكن لابد من تواجد الجهاز المناسب لعرض المواد التعليمية أيضاً المناسبة والملائمة للموقف.

٣- **بيئة التعلم** : لابد من توافر بيئة صالحة (فصل دراسى) لاستخدام الأجهزة من توصيلات كهربية، وأماكن تواجد الطلاب، وشاشات العرض، وأجهزة الاستماع المختلفة.

٤- **الهيئة المعاونة** : من فنيون، وعمال مهره يمكنهم التعامل مع المواد التعليمية ولديهم القدرة على تحديد الأنواع المطلوبة منهم والتى يطلبها منهم المعلم. وكذلك امكانية حفظها، وصيانتها، والقدره على اصلاح بعض المواد التعليمية، مثل شريط الفيديو، والكاسيت، والسينما، قص ولصق الشريط الخام، وكذلك اضافة بعض الحروف وتوصيل بعض الخطوط على المواد التعليمية الأخرى وخاصة الشفافيات واللوحات.

وكذلك لديهم قدرة على الانتاج البسيط لهذه المواد التعليمية والتى تخدم الجزء المتبقى من الحصة أو الهدف التعليمى.

كما يجب تواجد هيئة إدارية متعاونة، تقدم التسهيلات ولاتقدم العراقيل عند إعارة المعلم أو أحد الطلاب لهذه المواد التعليمية.

قائمة المراجع

أ- المراجع العربية :

١- **أحمد حامد منصور** : تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير لإبتكارى - المنصورة - دار الوفاء ١٩٨٩.

٢- **أحمد فتحى سرور وآخرون** : المشروع القومى لإستخدام الحاسبات فى التعليم - القاهره ، هايتيه ، ١٩٩٠م.

٣- **أحمد تيسير** : الوسائل التعليمية ، مذكرة منشورة - الرياض - مركزوسائل وتكنولوجيا التعليم ١٩٧٦.

٤- **أنور بدر العابد** : إستخدام الشبكة الفضائية فى البرامج التعليمية المدرسية، الإعلام العربى ، إدارة الإعلام ١٩٨١م .

٥- **أنور بدر العابد** : تكنولوجيا التربية فى مجتمع متغير ، مجلة تكنولوجياالتعليم - الكويت - المركز العربى للتقنيات التربوية ١٩٧٨م.

٦- **أنيسة محمد المنشئ** : إستخدام منهج النظم فى تصميم التعليم " مجلة تكنولوجيا التعليم " - الكويت - المركز العربى للتقنيات التربوية ١٩٧٩م.

٧- **الشبكة الفضائية العربية** : جهود المنظمة العربية للتربية الثقافية والعلوم من أجل إستثمارها للتربية والثقافة والتنمية ، المنظمة الععربية للتربية والثقافة والعلوم ، تونس ١٩٩٠م.

٨- **تقرير مقدم من المؤلف** :إلى نائب رئيس الجامعة بالمنصورة للدراسات العليا والبحوث للعرض على لجنة الدراسات العليا بالجامعة عام ١٩٩٠ بشأن الأخذ بنظام التعليم المفتوح بكلية التربية بدمياط ، تمت الموافقة على ذلك ، بدأ إعطاء " دبلوم فى تدريس اللغة الإنجليزية " وإعداد معلمين مؤهلين لذلك ولم تبدأ الدراسة .

٩- **توصيات المؤتمر التربوى السابع والعشرون** : التقنيات التربوية ودورها فى تطوير العملية التربوية - جمعية المعلمين من ٢١-٢٦ مارس ١٩٨٧م .

١٠- **جابر عبد الحميد جابر** : طاهر عبد الرازق - أسلوب النظم بين التعليم والتعلم- القاهرة ، دار النهضة العربية (بدون) .

١١- **جيمس بيكر** : المرشد المبرمج لكتابة برامج التعليم الذاتى - ترجمة فخر الدين القلا - مراجعة فتح الباب عبد الحليم ، المركزالعربى للتقنيات التربوية ، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة ١٩٨٥ .

١٢- **جوى كوربين** : تصميم نظم الكتبات - المعلومات المبنية على الحاسب الإلكترونى - الكويت - ذات السلاسل ١٩٨٥م.

١٣- **جيمس آوليفيرو** : التعليم المصغر وسيلة للإرتفاع بمستوى التدريس ، ترجمة محمد عبد العزيز عيد ، مراجعة يوسف عبد المعطى ، الكويت ، دار البحوث العلمية ، ١٩٧٨م .

١٤- **حسين حمدى الطوبجى :** التخطيط لإعداد مراكز مصادر التعليم - بحث مقدم فى ندوة قادة التقنيات التربوية فى البلاد العربية - المركز العربى للتقنيات التربوية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ١٩٨١م.

١٥- **حسين حمدى الطوبجى :** " وسائل الإتصال والتكنولوجيا فى التعليم " ، الكويت ، دار القلم ١٩٧٨م.

١٦- **حسين حمدى الطوبجى :** التكنولوجيا والتربية - الكويت ، دار القلم ١٩٨٠م .

١٧- **حلمى الوكيل ، أحمد اللقانى :** الوسائل التعليمية - القاهرة - مكتبة كلية التربية - جامعة عين شمس (بدون) .

١٨- **حمدى قنديل :** الإستخدامات الثقافية للشبكة الفضائية العربية والإعلام العربى ، إدارة الإعلام ، ١٩٨١م .

١٩- **روميسوفسكى :** إختيار الوسائل التعليمية وإستخدامها وفق مدخل النظم - ترجمة صلاح العربى ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - المركز العربى للتقنيات التربوية (بدون) .

٢٠- **روبرت ينج :** تعلم الفئات - مقرر برنامجى وتعلم واضح ، ترجمة يحيى هندام ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ .

٢١- **سمير عبد العال :** إستخدام أسلوب تحليل النظم لتطوير تدريس الميكانيكا الكلاسيكية بالمرحلة الثانوية - رسالة دكتوراه - كلية التربية - جامعة عين شمس .

٢٢- **شيشولم دايلى** : العاملون فى التقنيات التربوية - بحث عن مدخل الكفايات ، ترجمة أميمة فارس - المركز العربى للتقنيات التربوية ١٩٨٣م.

٢٣- **عبد الرحمن الإبراهيم ، طاهر عبد الرازق** : إستراتيجيات تخطيط المناهج وتطويرها فى البلاد العربية - القاهرة - دار النهضة العربية ١٩٨٢ .

٢٤- **عمر الشيخ** : التقنيات التربوية والتطوير التربوى فى الوطن العربى نظرة نقدية - رسالة المعلم الرابع والعشرون ١٩٨٣م .

٢٥- **على حبيش** : نقل وتنمية التكنولوجيا قضية الحاضر والمستقبل - القاهرة ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٩٩٠ م .

٢٦- **على السلمى** : تحليل النظم السلوكية - القاهرة - مكتبة غريب .

٢٧- **على المشاط** : معلومات أساسية حول الشبكة الفضائية العربية ، الإعلام العربى ، إدارة الإعلام ١٩٨١م .

٢٨- **فتح الباب عبد الحليم إبراهيم ، ميخائيل حفظ الله** : وسائل التعليم والإعلام - القاهرة ، عالم الكتب .

٢٩- **فتح الباب عبد الحليم** : توظيف تكنولوجيا التعليم - القاهرة - مطابع جامعة حلوان ١٩٩١ م .

٣٠- **ليلى العقاد** : نحو جامعة عربية مفتوحة عبر الشبكة الفضائية العربية ، إتحاد إذاعات العربية ، ١٩٨٠م .

٣١- **مجلة تكنولوجيا التعليم** : عدد خاص عن الكمبيوتر يونيو ١٩٨٢م .

٣٢- **محاسن رضا أحمد** : برمجة المواد التعليمية لمحو الأمية وتعليم الكبار ، الجهاز العربى لمحو الأمية وتعليم الكبار ، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة ١٩٧٦م .

٣٣- **محمد أحمد الغنام** : التكنولوجيا الإدارية - صحيفة التخطيط التربوية فى البلاد العربية - ١٩٧٣م .

٣٤- **محمد بن أحمد** : واقع إنتاج البرمجيات التعليمية فى الوطن العربى - إدارة التقنيات التربوية - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، مايو ١٩٩١م .

٣٥- **محمد ذبيان غزاوى** : تقويم مفهوم التقنيات التربوية وأهميتها فى النظام التربوى -بحث مقدم للمؤتمر (١٧) لجمعية المعلمين الكويتية ١٩٨٧.

٣٦- **محمد رضا البغدادى** : التعليم المبرمج - الرياض - مطابع جامعة الرياض ١٩٧٧.

٣٧- **محمد عبد الفتاح يافى** : التدريب الإدارى بين النظرية والتطبيق ، الرياض ،عمادة شئون المكتبات - جامعة الملك سعود ١٩٨٦م .

٣٨- **ندوة حول القمر الصناعى العربى وآفاق تنمية الثقافة القومية :** عمان - منتدى الفكرالعربى ، ٨،٩ مارس ١٩٨٦م .